

**LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA CONTRIBUIR A LA
SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL BARRIO PUEBLO
NUEVO DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS**

**JENNY LORENA LADINO MÉNDEZ
LAKSMI NRSIMHA TORRES VALENCIA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL**

PEREIRA, 2020

**LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA CONTRIBUIR A LA
SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL BARRIO PUEBLO
NUEVO DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS**

**JENNY LORENA LADINO MÉNDEZ
LAKSMI NRSIMHA TORRES VALENCIA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
ADMINISTRADORA AMBIENTAL**

**DIRECTOR
Mag. HÉCTOR JAIME VÁSQUEZ MORALES**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL**

PEREIRA, 2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL DIRECTOR

Pereira, Enero del 2020

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, a nuestras familias y amigos por habernos apoyado en este largo camino con su motivación y esfuerzo para ayudarnos a continuar cada vez que nos dábamos por vencidas.

A nuestro director de grado Héctor Jaime Vásquez Morales por ser el mejor maestro, compañero y amigo, por compartirnos su conocimiento y sus consejos con toda la paciencia y cariño del mundo, buscando siempre guiarnos como personas y profesionales

A la comunidad del barrio Pueblo Nuevo y del municipio de Viterbo por su disposición continua para resolver nuestras preguntas y participar en las actividades propuestas.

Al cuerpo docente de la Facultad de Ciencias Ambientales por ser nuestros asesores en esta investigación y dotarnos de conocimiento para la vida.

A nuestro amigo, compañero y colega Carlos Mario Arenas Ruíz por contribuir con amor y dedicación a esta investigación con la construcción del marco teórico y el aporte a través de las críticas constructivas que nos hacía constantemente.

A nuestro compañero y colega Santiago Nieto por ser parte del equipo investigador inicial y aportarnos su conocimiento, especialmente en el tema de aves.

Finalmente, le damos las gracias a usted por leernos y enriquecer nuestra investigación ya sea con su continuación, con su crítica o por tomarnos como referencia.

*A todos y cada uno de los que hicieron y hacen parte de nuestras vidas,
¡Muchas Gracias!*

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	8
2. ABSTRACT	9
3. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
3.1 JUSTIFICACIÓN	10
3.2 OBJETIVOS	11
3.2.1 Objetivo General	11
3.2.2 Objetivos Específicos	11
3.3 MARCO GEOGRÁFICO.....	11
3.4 MARCO TEÓRICO	13
3.5 MARCO NORMATIVO	16
3.6 METODOLOGÍA	20
3.6.1 Fase Explicativa	21
3.6.2 Fase Prospectiva	23
3.6.3 Fase Propositiva	24
4. CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	25
4.1 SUBSISTEMA BIOFÍSICO REGIONAL	25
4.1.1 Componente Geológico.....	25
4.1.2 Componente climático y de biodiversidad.....	26
4.1.3 Componente hidrológico	27
4.2 SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO REGIONAL	28
4.2.1 Componente social.....	28
4.2.2 Componente económico	28
4.2.3 Componente cultural.....	30
4.3 SUBSISTEMA BIOFÍSICO MUNICIPAL	30
4.3.1 Componente geológico.....	31
4.3.2 Componente climático y de biodiversidad.....	31
4.3.3 Componente hidrológico	32
4.4 SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL MUNICIPAL	33
4.4.1 Componente social.....	33
4.4.2 Componente económico	34
4.4.3 Componente cultural.....	35

4.5 SUBSISTEMA ESPACIAL MUNICIPAL	36
4.5.1 Componente de servicios públicos.....	36
4.6 SUBSISTEMA BIOFÍSICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	37
4.6.1 Componente geológico.....	37
4.6.2 Componente climático y de biodiversidad.....	37
4.6.3 Componente hidrológico	38
4.7 SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LA ZONA DE ESTUDIO	38
4.7.1 Origen, poblamiento y desarrollo histórico.....	38
4.7.2 Componente social.....	40
4.7.3 Componente económico	40
4.7.4 Componente cultural.....	42
4.8 SUBSISTEMA ESPACIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	42
4.8.1 Componente de servicios públicos.....	42
4.8.2 Componente de equipamientos colectivos	43
4.9 SUBSISTEMA POLÍTICO A PARTIR DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	44
5. CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.....	48
5.1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	48
5.2 ANÁLISIS DEL FLUJOGRAMA SITUACIONAL.....	49
5.3 SÍNTESIS DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DESTACABLES EN LA ZONA DE ESTUDIO.....	3
5.4 SÍNTESIS DE PROBLEMAS AMBIENTALES	5
5.5. SÍNTESIS DE CONFLICTOS AMBIENTALES	8
5.6 SÍNTESIS DE POTENCIALIDADES AMBIENTALES.....	10
5.7 EXPLICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.....	13
6. CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	18
6.1 LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DINÁMICAS DE ACCIÓN COLECTIVA.....	18
6.1.1 Fortalecimiento de la gestión del riesgo de desastres a nivel local	19
6.1.2 Saneamiento ambiental	22
6.1.3 Desarrollo territorial local a través del ecoturismo comunitario.....	28
6.1.4 Instrumentos de gestión ambiental	30

6.2 FUENTES DE FINANCIACIÓN	32
7. CONCLUSIONES	35
8. BIBLIOGRAFÍA	36
9. ANEXOS.....	Archivo adjunto

1. RESUMEN

El presente trabajo es resultado del proceso investigativo iniciado durante la asignatura académica Práctica Ambiental Interdisciplinaria III, realizado en el barrio Pueblo Nuevo perteneciente al casco urbano del municipio de Viterbo, Caldas con el objetivo de formular lineamientos de gestión ambiental que aportaran a la solución de la problemática ambiental de la zona de estudio mediante la realización de un diagnóstico que permitiera determinar el estado actual del sistema ambiental y consecuentemente su problemática para la definición de los criterios que servirán para orientar los lineamientos. La investigación contó con tres fases: explicativa, prospectiva y propositiva, bajo una metodología propia integral basada en la Planeación Estratégica Situacional -PES- y Planeación Prospectiva -PP-. Los lineamientos propuestos estuvieron enfocados en función de los temas del ecoturismo, la generación de acciones para el saneamiento ambiental, la gestión de riesgo de desastres y la promoción de los instrumentos de gestión ambiental.

2. ABSTRACT

The present work is the result of the research process initiated during the Interdisciplinary Environmental Practice III academic course, carried out in the Pueblo Nuevo neighborhood belonging to the urban area of the municipality of Viterbo, Caldas with the objective of formulating environmental management guidelines that will contribute to the solution of the environmental problematic of the area of study through the realization of a diagnosis that would allow to determine the current state of the environmental system and consequently its problematic for the definition of the criteria that will direct the guidelines. The research had three phases: explanatory, prospective and propositive, under its own integral methodology based on the Strategic Situational Planning -PES- and Prospective Planning -PP-. The proposed guidelines were focused on the themes of ecotourism, the generation of actions for environmental sanitation, disaster risk management and the promotion of environmental management instruments.

3. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

3.1 JUSTIFICACIÓN

Las ciencias ambientales buscan “la consideración amplia y profunda de interrelaciones” como categoría de investigación; es decir, las interrelaciones que existen entre el sistema social y natural (Carrizosa, 2007). Comprendiendo la ruptura de esta relación como el origen de los problemas ambientales que configuran la problemática ambiental de los territorios, producto de un proceso de degradación ambiental, generado de la tendencia reduccionista de la ciencia moderna y que ha llevado a su degradación dado que se atienden los problemas y no sus causas.

Por tal motivo se busca que desde un enfoque interdisciplinario se construyan estrategias, planes, programas y proyectos que puedan abordar la complejidad de la dimensión ambiental, haciendo uso de los aportes de las ciencias naturales, administrativas y sociales (comprendiendo el rol que la cultura juega en la solución o magnificación de la problemática ambiental). Teniendo en cuenta también que estas estrategias deben adaptarse a las particularidades de cada territorio, y que estos interactúan y hacen parte de un contexto municipal, regional, nacional e internacional.

Por esta razón, los estudios ambientales cobran importancia para la planificación territorial como base para la integración de la variable ambiental en los instrumentos de planificación como los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

Es así como desde esta investigación, se buscó determinar desde un nivel teórico la problemática ambiental del barrio Pueblo Nuevo a través del análisis de la información documental, seguidamente se realizó desde la parte práctica con el levantamiento de información primaria; la cual sirviera como base para la formulación de lineamientos de gestión ambiental que contribuyan de manera práctica a la solución de esta problemática ambiental en la zona de estudio.

Esta investigación se enfoca desde la gestión ambiental territorial, entendida por Vega (2005) como “un proceso estratégico de planificación, ejecución y control de la actuación ambiental adelantada por la dimensión institucional para garantizar la sostenibilidad ambiental del desarrollo territorial, ya sea en el ámbito nacional, regional - departamental y local – municipal”. De esta manera se busca la formulación de lineamientos de gestión ambiental local - municipal que cuenten con la participación de los diferentes actores -academia, instituciones y comunidad- para su desarrollo y control.

La presente investigación surge como la continuación del proceso de investigación iniciado en la asignatura de Práctica Ambiental Interdisciplinaria III donde se seleccionó el barrio Pueblo Nuevo perteneciente al casco urbano del municipio de Viterbo, Caldas debido al interés presentado por actores institucionales en la solución de los problemas ambientales evidentes como lo son las inundaciones, contaminación hídrica, atmosférica y por residuos sólidos. Además, se presentó un cambio significativo en el estado ambiental del barrio en el periodo de

tiempo posterior a la realización del diagnóstico ambiental inicial, lo cual afectó la correcta formulación de los lineamientos propuestos. Por último, cabe resaltar que el municipio se encuentra actualmente en actualización de sus instrumentos de planificación -Plan de Desarrollo Municipal y Esquema de Ordenamiento Territorial-, los cuales contribuyen al acceso de nueva información y a la posibilidad de integrar los lineamientos propuestos a los proyectos y programas del municipio.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 Objetivo General

Formular lineamientos que fortalezcan la gestión ambiental contribuyendo a la solución de la problemática ambiental en el barrio Pueblo Nuevo del municipio de Viterbo, Caldas.

3.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado actual del sistema ambiental para la identificación de potencialidades y problemas ambientales en la zona de estudio.
- Determinar la problemática ambiental en el barrio Pueblo Nuevo.
- Definir criterios para orientar la gestión ambiental.

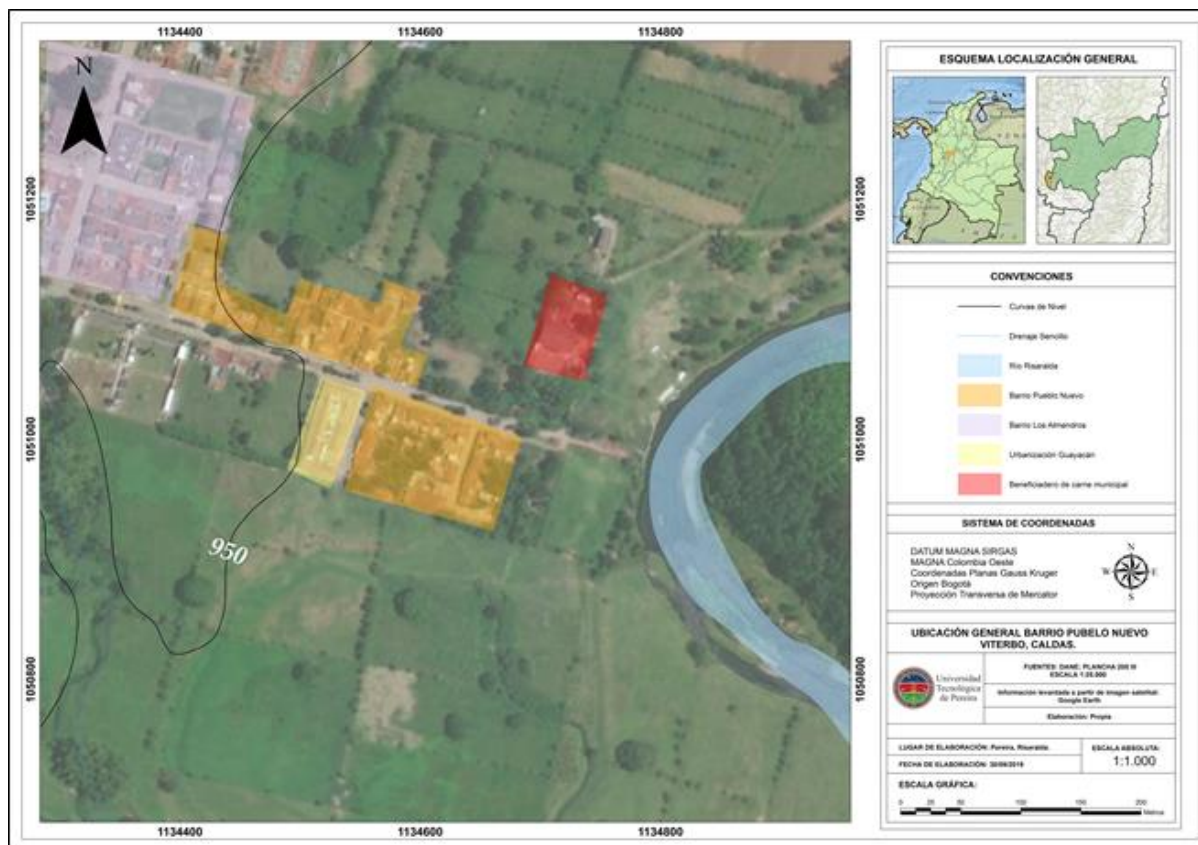
3.3 MARCO GEOGRÁFICO

El municipio de Viterbo se encuentra ubicado geográficamente sobre el valle aluvial del río Risaralda y parte de las estribaciones de la Cordillera Occidental en el triángulo de convergencia de importantes ciudades como Manizales, Cali y Medellín. Administrativamente está adscrito al departamento de Caldas; limita por el noroeste con el municipio de Apía, por el norte con el municipio de Belén de Umbría, por el noreste con el municipio de Risaralda, por el oeste con los municipios de Apía y Santuario, por el este con los municipios de San José y Belalcázar, por el suroeste con el municipio de Santuario, por el sur con La Virginia y por el sureste con el municipio de Belalcázar. Viterbo junto a los municipios de Anserma, Risaralda, San José y Belalcázar, conforman la subregión del Bajo Occidente u Occidente próspero del departamento, conocido como "el paraíso de Caldas" por sus representativos paisajes de cultivos.

El área estimada para el municipio es de 11.289,23 Ha (Consorcio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017) dividido en la zona urbana conformada por 13 barrios y la zona rural formada por 14 veredas. La totalidad de la extensión territorial municipal se encuentra inmersa en la cuenca hidrográfica del río Risaralda, representando el 8,99% del área total de la cuenca.

En particular, la zona de estudio, Barrio Pueblo, se encuentra ubicada al suroeste del municipio tomando como referencia de partida la plaza principal del casco urbano; limita por el norte con el beneficiadero municipal; en el este con el cementerio municipal, el barrio los Almendros y la Urbanización Guayacanes; al oeste su límite es la corriente hídrica del Río Risaralda y en el sur, con predios arrendados para cultivos de caña azucarera (Figura 1).

Figura 1: Mapa general de la localización del barrio Pueblo Nuevo.



Fuente: Arenas, 2019

El barrio Pueblo Nuevo cuenta con dos vías de acceso parcialmente pavimentadas. El número de viviendas en el barrio -estimado por el presidente de la Junta de Acción Comunal- es de 141, construidas mayormente en material, aunque se puede evidenciar viviendas construidas con mezcla entre material y elementos maderables; cada vivienda, es habitada por 5 personas en promedio, lo anterior arroja un aproximado de 705 personas en el sector.

Actualmente, se cuenta con una cobertura total de los servicios públicos domiciliarios ofertados por el municipio. Según la categorización socioeconómica municipal, el barrio está categorizado como estrato 1. Por su parte, las actividades económicas de la población que habita el sector se encuentran relacionadas con comercio informal, extracción de material de arrastre, construcción, corte de caña y labores en la Planta de Beneficio Animal.

Adicionalmente, en cuanto a ingresos económicos, se pueden mencionar las ayudas otorgadas por parte gubernamental.

Es de resaltar que la zona de estudio se encuentra ubicada sobre la canalización de la quebrada el Mellizo, la cual funciona como colector de aguas domiciliarias y residuales a nivel municipal y que desemboca en la parte sur del barrio sobre la quebrada Samaria que a su vez desemboca en el río Risaralda. Por otro lado, la zona de estudio desarrolló un proceso de construcción histórico mediante llenos antrópicos, desviando el cauce natural del río Risaralda hasta su posición actual. Lo anterior, configura situaciones de riesgo por amenaza natural asociadas al sector objeto de investigación.

Por último, como característica general del barrio, es necesario mencionar que, en la actual ubicación de la cancha de fútbol, funcionaba el depósito municipal de residuos sólidos a cielo abierto, este hecho conlleva a la marginalización social de la comunidad allí establecida y como consecuencia trajo consigo problemas de salubridad asociados a la aparición de vectores.

3.4 MARCO TEÓRICO

El concepto de ambiente inició su reconocimiento durante los años setenta, asociado con la palabra medio como antecesora. Dicho concepto, Medio Ambiente, surgió a través de la identificación de los problemas ambientales globales en el marco de la Conferencia de Estocolmo. Su interpretación inicial, se encontró enfocada desde una perspectiva de aplicación científica referida exclusivamente a las condiciones biofísicas (naturaleza). A partir de este primer acercamiento, el concepto ha sido objeto de estudio de diferentes disciplinas y autores que en su ejercicio académico y filosófico han aportado al amplio campo de las ciencias ambientales. Actualmente, se habla de ambiente, no como la separación cartesiana Naturaleza-Sociedad (RCFA, 2007), sino que se plantean diversas definiciones según los aspectos culturales, lo que torna el concepto polisémico y complejo de entender (García y Priotto, 2009 en Angrino y Murillo, 2014) y que actualmente, se puede encontrar sujeto a modificaciones.

En el marco de la investigación ambiental, podemos comprender el ambiente como el resultado de las interacciones históricas y causales entre el “sujeto” humano y el “objeto” naturaleza que se expresan o manifiestan en un espacio determinado (Adaptación conceptual de González Ladrón, RCFA 2007). En palabras de Leff (2004), el ambiente se convierte en “un todo en donde existen múltiples relaciones entre los elementos que lo integran configurando un sistema complejo, en el cual el hombre por su racionalidad tiene la capacidad de construir escenarios sociales e históricos que altera, modifica y condiciona la naturaleza del medio. Sin embargo, el hombre es un elemento más del sistema, y no superior a él” (Leff, 2004).

A partir de lo anterior, se adoptó la definición de ambiente como una serie de interacciones, relaciones y procesos entre un grupo de actores sociales con intereses particulares sobre el medio biofísico, sin excluirse de él; relaciones caracterizadas por tener una escala temporal y espacial determinada. En términos de Rolando García y al realizar una analogía entre la

definición del concepto y lo planeado en su libro, se pudo concluir que el ambiente se puede estudiar como un sistema. Según García (2006), un sistema en su parte esencial comprende de cuatro componentes: Límites (Escala espacial); Elementos (Actores involucrados); Estructura (Relaciones entre actores); y Función de los subsistemas o de la totalidad del sistema (Rol o papel desempeñado en el sistema, cómo actúa en el sistema).

En este sentido y debido a la multiplicidad de relaciones directas e indirectas, así como la participación de las instituciones, sus intereses y los resultados o manifestaciones variadas en espacios geográficos, se consideró el ambiente como un sistema complejo. Este último “se caracteriza por ser un recorte de la realidad como una totalidad organizada, en la cual ninguno de los elementos conformantes debe ser separado y estudiado de manera aislada” (como se realiza en los estudios monodisciplinarios) (García, 2006).

Es así como los planteamientos de autores como Carrizosa Umaña, Cubillos Quintero, Noguera de Echeverri, entre otros, en el libro de la Red Colombiana para la Formación Ambiental (RCFA, 2007), cuestionan el cómo debería ser abordada una investigación ambiental, enfatizando en que los dos grandes grupos disciplinares modernos (ciencias naturales y ciencias sociales) se encuentran errados en cuanto a su concepción procedimental. Para Vera (2018), las ciencias ambientales se consideran una amalgama puesto que reúne características, técnicas e instrumentos de otros grupos disciplinares y los pone a su disposición con el fin de evaluar espacios geográficos específicos. Teniendo en cuenta lo anterior, se pudo establecer la interdisciplina como enfoque investigativo para este “nuevo grupo” de las ciencias del conocimiento.

El prefijo inter (entre), indica que entre las disciplinas se establece una relación (Tamayo, 1998), por lo tanto y, de acuerdo con la conjetura de Vera sobre las ciencias ambientales, se planteó que el enfoque interdisciplinario consiste en el establecimiento de una ruta investigativa (conceptual, metodológica, procedimental y epistemológicamente) que debe tener en cuenta aspectos económico, sociales, culturales, tecnológicos y naturales sobre un espacio geográfico determinado.

Ahora bien, los conceptos Ambiente e Interdisciplina se encuentran intrínsecamente ligados a un concepto como espacio geográfico: Territorio. Para la finalidad de las ciencias ambientales, sobre el territorio recaen dos determinantes: La primera se encuentra relacionada con ser más que el espacio geográfico delimitado, puesto que es allí donde las relaciones ambientales se articulan (Vera, 2018) y manifiestan, esto permite evidenciar conflictos, problemas, potencialidades, así como la identificación de las causas estructurantes, es decir, la problemática ambiental. Por otro lado, se estableció el territorio como objeto de estudio, (ya que el ambiente no deja de ser una abstracción), que requiere la determinación de una ruta metodológica específica.

Sumado a lo anterior, el territorio, posee características de mutabilidad causal, es decir, dependiendo de las relaciones e interacciones ambientales de carácter históricas o proyectivas (Hurtado, 2000), pueden configurar nuevas condiciones. En otras palabras, un territorio es una

construcción social que no tiene carácter fijo, sino móvil, mutable y desequilibrado (Montañez y Delgado, 1998).

Retomando los planteamientos en torno a las Ciencias Ambientales se proponen dos alternativas para abordarlas. Primero, desde las ciencias naturales y sociales; Segundo, a través de la nueva área del conocimiento, la ciencia ambiental. En este sentido, es válido preguntar si las ciencias ambientales se concentran en darle solución a problemas puntuales en torno a la afectación en mayor o menor grado sobre los aspectos biofísicos o, buscan estudiar las causas estructurantes (de fondo); en palabras de García (1994) en Díaz (2007), “la problemática ambiental comprende aquellas situaciones que emergen del involucramiento de múltiples procesos e interrelaciones del medio biofísico con la producción, la tecnología y la organización social”.

Lo anterior, ligado a las prácticas culturales que describen la relación de la sociedad con el medio en una escala temporal y que a su vez configuran estos problemas en un territorio concreto. En nuestro caso, se constituyó la problemática ambiental como la raíz (es) o causas de fondo, vistas desde una perspectiva histórica de la dinámica política, cultural, económica y tecnológica; cuyas interacciones y sinergias han establecido las desigualdades y los problemas ambientales evidentes, entendidos como aquella situación a resolver que involucra interrelación entre la sociedad y la naturaleza en un territorio definido geográficamente, así pues se incluyen los conflictos ambientales que son producto de toda situación en la que un actor social se encuentra en oposición consciente con otra persona, grupo, organización o institución, en razón a las divergencias suscitadas en el proceso de apropiación y transformación de la naturaleza y los sistemas tecnológicos que sobre ella intervienen. Esta dinámica ubica a los actores sociales que participan en posiciones antagónicas o situaciones de confrontación y lucha en un doble sentido. Por un lado, como choque de intereses entre quienes causan un problema ecológico y quienes reciben las consecuencias o impactos dañinos de dichos problemas.

En este sentido, Maya (1995), describe la cultura como agente transformador de ecosistemas con la finalidad única de supervivencia, lo que genera por sí impactos en el medio biofísico. Teniendo en cuenta la primera parte de la definición, “Agente Transformador”, podemos decir que no todas las acciones de la sociedad, manifestadas por la cultura, implican impactos negativos para el medio biofísico. Si se parte de esta premisa como guía, se podrían establecer acciones que transformen prácticas culturales incidentes en la problemática ambiental de un territorio.

Asimismo, Carrizosa Umaña en la RCFA (2007), habló de las ciencias ambientales como “ambientalismo complejo”, otorgándole una serie de características, entre ellas destacable: “un investigador complejo posee el deseo de modificar la realidad, puesto que no se parte de una neutralidad científica”. Es así como la gestión ambiental entra en la colaboración de dicho proceso de modificación. La gestión se encuentra relacionada con el hacer o con la capacidad de realizar una tarea; así pues, la gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental” (Red de Desarrollo Sostenible de

Colombia, s.f), pero a su vez, posee propósitos definidos para la sociedad: recuperar, mejorar, proteger, utilizar, entre otros.

Sobre la base de la consideración anterior, es importante la configuración de lineamientos de gestión ambiental, entendidos como un conjunto de acciones enmarcadas dentro de etapas, fases y pautas, que permiten resolver problemas ambientales dentro de la organización de territorial, que está relacionada con la gestión del riesgo, el restablecimiento de zonas de interés ambiental y recreativa, los instrumentos para la realización de la gestión y el saneamiento. Pues un adecuado proceso de gestión ambiental (Nacional, regional o local), entiende que esos procesos son dinámicos y complejos en la medida en que se transforman constantemente, ya que sus componentes sociales, culturales, políticos, tecnológicos también lo hacen y en ocasiones aceleradamente. Por lo que se requiere de la participación de los actores involucrados, reconociendo por su cuenta sus roles y funcionamiento como subsistemas del sistema general, así como la responsabilidad en la configuración de la problemática ambiental.

Todo lo anterior permitió orientarnos durante el proceso de investigación y contribuyó a esa búsqueda del saber. En otras palabras, la finalidad del trabajo, la formulación de los lineamientos se presentó de manera coherente y acorde a lo expuesto anteriormente. pues se buscó que, mediante la aplicación de estos, se pudiera contribuir a la solución de la problemática y a fortalecer las potencialidades del territorio; entendiendo potencialidades como la combinación de las fortalezas derivadas de la capacidad de gestión de la zona de estudio y las oportunidades que provee las condiciones biofísicas del territorio.

3.5 MARCO NORMATIVO

Para el establecimiento de los lineamientos de gestión ambiental se hace necesario que estos sean coherentes con los principales referentes normativos legales que rigen la gestión ambiental a nivel nacional, regional y local. Entendiendo esto, se hace necesario resaltar los siguientes:

- Constitución Política de Colombia de 1991

La Constitución Política de 1991 le otorgó al medio ambiente el carácter de interés superior, a través de un amplio catálogo de disposiciones que configuran la denominada Constitución Ecológica. En cuanto a su categorización jurídica se ha entendido que el medio ambiente es un bien constitucional que se expresa como principio, derecho colectivo y derecho-deber, que brinda los presupuestos básicos a través de los cuales se reconcilian las relaciones del hombre y de la sociedad con la naturaleza, a partir del mandato específico que apela por su conservación y protección. (Alcaldía de Bogotá, 2019)

Dentro de la Carta Magna, en su artículo 8 y 95 se menciona la obligación del Estado y las personas de proteger las riquezas culturales y naturales, entendiendo el saneamiento ambiental como un servicio público que el Estado está en obligación de proveer (Art. 49); siendo un derecho el gozar de un ambiente sano del cual la participación de la comunidad es un elemento

fundamental para la protección de la diversidad y áreas de importancia ecológica (Art. 79), para esto, es necesario adoptar la educación como proceso de formación para la protección ambiental (Art. 67). Además, el Estado está en la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos, conservación, restauración, y de controlar los factores de deterioro ambiental e imponer las sanciones legales (Art. 80), viéndose reflejadas en las políticas ambientales que deben incorporarse en los Planes Nacionales de Desarrollo (Art. 339).

- **Ley 99 de 1993**

La ley 99 crea el Ministerio de Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y, además crea el Sistema Nacional Ambiental -SINA "que es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales" (CORPOURABA, 2019). En su primer artículo la política ambiental colombiana establece que el desarrollo económico y social del país estará orientado por el desarrollo sostenible, y la formulación de las políticas que tendrán en cuenta el resultado de los procesos de investigación científica, fomentará la incorporación de instrumentos económicos y el estudio de impacto ambiental para el control del deterioro ambiental. En el artículo 7 se establece la función del Estado de garantizar el desarrollo sostenible por medio del ordenamiento ambiental del territorio en sus procesos de diseño y planificación.

Para asegurar el interés colectivo del medio ambiente en el artículo 63 las entidades territoriales en el ejercicio de sus funciones deben estar sujetas a los principios de armonía regional (coordinación entre entidades), gradación normativa (jerarquía de las normas) y rigor subsidiario (las normas expedidas pueden volverse más rigurosas, pero no más flexibles). Por último el artículo 65 define que los municipios tienen las funciones de promover y ejecutar planes, programas y proyectos de desarrollo ambiental adoptados a nivel regional, elaborar los de nivel municipal, dictar normas para el control y la defensa del patrimonio ecológico, coordinar con las CAR's actividades de control y vigilancia, ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes hídricas, control de emisiones, recuperación de tierras, defensa contra inundaciones y adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas.

- **Ley 152 de 1994.**

"Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo" ordena los procedimientos y mecanismos a seguir desde la elaboración hasta el control de los Planes de Desarrollo, los cuales aplican para la Nación, las entidades territoriales y los organismos públicos. Estará conformado por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas de orden nacional y definirá las autoridades o instancias nacionales de planeación. Además, en su capítulo VIII menciona los procedimientos de los planes de desarrollo, de las entidades territoriales y sus respectivas autoridades e instancias territoriales de planeación.

Es el documento que sirve de base y provee los lineamientos estratégicos de las políticas públicas, además, es un instrumento formal y legal que traza los objetivos de gobierno de largo

plazo que permiten la evaluación de la gestión del Estado, refleja las prioridades de acción estatal y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno. Incluyendo en su plan de inversiones públicas los presupuestos de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional, recursos financieros y fuentes de financiación (Departamento Nacional De Planeación, 2019).

- **Ley 388 de 1997**

Ley de Ordenamiento Territorial Municipal y Distrital y Planes de Ordenamiento Territorial, la cual, comprende según su artículo 5.

“el conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales” (Ley 388,1997)

Además, establece en su artículo 2 las funciones del ordenamiento territorial, donde debe prevalecer el interés general y la distribución equitativa de las cargas y beneficios; en su artículo 8 concreta las acciones urbanísticas que plasma la clasificación del uso del suelo (urbano, rural y expansión urbana, no urbanizables por amenazas naturales), normas urbanísticas; caracterizar infraestructura de movilidad, equipamientos colectivos, elementos naturales y artificiales del espacio público, viviendas de interés social, manejo de residuos, servicios públicos domiciliarios, áreas de recuperación y protección paisajística y la identificación de ecosistemas de importancia ambiental los cuales deben estar reflejados en el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- e instrumentos que lo desarrollen.

Para la materialización de este ordenamiento se establece el (Art. 9) POT como instrumento básico con objetivos, políticas, estrategias, programas y normas, adoptadas a orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo; especificando las determinantes de este POT (Art.10), sus componentes (Art.11), su relación con el plan de desarrollo del municipio (Art.21) y la importancia que tiene la participación comunitaria en el ordenamiento del territorio (Art.22). Además, incluye los temas de desarrollo y construcción prioritaria, viviendas de interés social, licencias y sanciones urbanísticas y el expediente urbano (Art. 112).

- **Ley 1454 de 2011**

Dicta las normas orgánicas sobre el ordenamiento territorial y modifica otras disposiciones para la organización político-administrativa del territorio colombiano; establecer los principios rectores del ordenamiento; y define el marco institucional e instrumentos para el desarrollo

territorial, donde -en este marco institucional- incluye la Comisión de Ordenamiento Territorial (COT), secretaría y subsecretaría técnica a nivel nacional y las comisiones regionales de ordenamiento territorial. También se definen las competencias en materia de ordenamiento territorial en el país y se establecen las normas generales para la organización territorial. Además, de promover los Esquemas Asociativos Territoriales para la conformación de alianzas estratégicas que impulsen el desarrollo de las comunidades, estos procesos pueden darse entre departamentos, distritos especiales, municipios, áreas metropolitanas, provincias administrativas y de planificación.

- **Ley 1523 de 2012**

Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

“La gestión del riesgo de desastres es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible” (Ley 1523, 2012).

Esta ley busca conocer, reducir y manejar el riesgo de desastres para fomentar una cultura de prevención, contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible. Adicionalmente, se incorpora la prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos contando con la participación de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano.

Para poder llevar a cabo este proceso se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres que es el “conjunto de entidades nacionales del orden público, privado y comunitario que, articuladas con las políticas, normas y recursos, tiene como objetivo llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en todo el territorio nacional en busca de mejorar la calidad de vida, la seguridad y el bienestar de todas las comunidades colombianas” (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2015).

- **Documentos CONPES 2750 de 1996**

“Política Nacional Ambiental, salto social hacia el desarrollo humano sostenible”. Busca avanzar gradualmente hacia el desarrollo humano sostenible, entendiendo la necesidad de incorporar los temas ambientales en las políticas de desarrollo urbano, industrial, agrario, de población y asentamientos humanos, comercio exterior y relaciones internacionales para alcanzar un desarrollo humano sostenible. Planteando como objetivos básicos: promover una nueva cultura del desarrollo, mejorar la calidad de vida, promover una producción limpia, desarrollar una gestión ambiental sostenible y orientar comportamientos poblacionales. Para

alcanzar estos objetivos de mejoramiento ambiental se establecen 7 programas enfocados en la protección de ecosistemas estratégicos, bosques, agua, limpieza de mares y costas, mejoramiento de ciudades y poblaciones, política de poblaciones y producción limpia.

- Documento CONPES 3305 de 2004

Teniendo en cuenta que el área de estudio seleccionada se encuentra ubicada en el área urbana, se hace relevante la mención del CONPES 3305 que plantea acciones encaminadas a optimizar la política de desarrollo urbano del Gobierno Nacional por medio de la realización de un diagnóstico sobre la situación actual de los centros urbanos del país; un análisis de la evolución de la Política de Desarrollo Urbano y de los principales atributos urbanos; y una propuesta para mejorar la gestión del desarrollo urbano en Colombia.

Donde conforme a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo “Hacia un Estado Comunitario (2002-2006)”, se busca la consolidación de ciudades más compactas, más sostenibles, más equitativas y con la capacidad de gestionar y financiar su propio desarrollo. Favoreciendo la reutilización de infraestructuras y estructuras existentes, promoviendo la utilización del transporte público y otros medios alternativos, reduciendo la presión sobre el poco suelo urbanizable y evitando la utilización de áreas de conservación.

Para esto se establecen estrategias como las siguientes: Impulso a la renovación y redensificación urbana; mejorar las condiciones de los asentamientos precarios; promover mecanismos de generación; mejoramiento y sostenibilidad del espacio público; mejorar la movilidad de las ciudades; prevención y mitigación de riesgos ambientales urbanos; mejorar la calidad de las áreas de expansión urbana; ajuste institucional y normativo.

3.6 METODOLOGÍA

Las ciencias ambientales tienen su origen a partir de la configuración entre ciencias naturales y ciencias sociales, razón por la cual al realizar su estudio se hacía importante conocer las interrelaciones dadas en el territorio específico de investigación, para este caso el barrio Pueblo Nuevo, ya que éstas juegan un papel muy importante en la definición de las ciencias ambientales las cuales son entendidas “como ciencias que estudian las interrelaciones entre lo humano y lo no humano” (Carrizosa, 2007). De esta manera “no pueden separarse de los procesos que han conducido a la consideración de ambiente y de los problemas que esta consideración genera en el actuar humano” (RCFA, 2007). Por esta razón las ciencias ambientales y ciencias sociales cobran importancia, por su interés de estudiar el ecosistema y las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

Así pues, y en el marco de esta investigación se hizo necesario entender que no existe una modalidad de investigación desde las ciencias ambientales, porque están en proceso de construcción, razón por la cual se modificó de acuerdo con el enfoque y objetivo de la presente investigación. Para este caso, se incluyó una variable adicional, dado que la investigación se

optó desde la visión de la administración ambiental, por ende, el componente administrativo juega un papel fundamental.

Es así como la modalidad de investigación partió desde los aportes que se dieron desde cada componente y se relacionó e integró entre ellos, de manera lógica y secuencial (Anexo 1), por esta razón desde las ciencias sociales se tomó el aporte de la investigación histórica – hermenéutico y la investigación acción - participativa, desde las ciencias naturales; si bien estas trabajan con la modalidad del método científico conocida como el método experimental, en esta investigación no se utilizó dicha categoría, pero se optó por utilizar las investigaciones que existan en torno a estas ciencias en la fase diagnóstica, lo que conllevó a entender el funcionamiento del ecosistema del barrio Pueblo Nuevo. Finalmente, desde la administración se tuvieron en cuenta las metodologías administrativas, las cuales no se usaron de manera directa, pero se tuvo una adaptación a partir de las mismas, que cumplieron con los intereses de la investigación.

De esta manera y partiendo de dicha aclaración, es importante resaltar que la investigación no logró ser un trabajo interdisciplinario por las limitaciones de tiempo y presupuesto, además cabe recalcar que fue un ejercicio de formación académica de un programa en particular (Administración Ambiental), por esta razón fue visto desde un enfoque interdisciplinario. A partir de esto, y de la evaluación multicriterio realizada con criterios que se relacionan directamente con las Ciencias Ambientales y la Administración Ambiental (Anexo 2), se formuló una metodología integral (Planeación Estratégica Situacional -PES- y Planeación Prospectiva -PP-), respondiendo al enfoque interdisciplinario de la investigación.

Se optó por ambas metodologías ya que la PES se centra en explicar las razones del presente, conociendo las situaciones del pasado, para poder predecir cómo será el futuro y la PP porque su fortaleza es en la orientación y creación de escenarios deseados tras el establecimiento de acciones concretas que se deben tomar en el presente, esta combinación justificó la creación de los lineamientos de gestión ambiental para nuestra zona de estudio. Así pues, en este proceso de investigación se llevaron a cabo tres fases, con sub-fases que constaban con técnicas e instrumentos (Anexo 3).

3.6.1 Fase Explicativa

En esta fase se determinó la “explicación de los acontecimientos y problemas existentes en la realidad de un sistema” (Matus, 1987). Se centró en dar una mirada descriptiva que ayudó a analizar y explicar la situación que se requería transformar, de tal manera que permitió analizar el “*aquí y ahora*” y la historia de los asuntos que eran el centro de la preocupación, se indagó en cómo eran las cosas para los actores en esa situación a una escala no sólo local, sino también regional y nacional (Matus, 1987).

3.6.1.1 Sub fase retrospectiva

Se realizó la identificación de las causas o problemas estructurales que antecedieron la situación actual, tal y como lo plantea Carrizosa (2007) se hizo necesario “[...] reconstruir la historia de la totalidad, y predecir las totalidades futuras”., teniendo en cuenta que “[...] no se trata de construir la historia total de la región que se estudia, sino reconstruir la evolución de los principales procesos” (García, 2006). De esta manera, dicha reconstrucción proporcionó el entendimiento de las acciones pasadas y que permitieron su desarrollo hasta la situación actual manifestándose como problemas ambientales evidentes.

Así pues, se identificaron los acontecimientos que influenciaron directa e indirectamente en las diferentes escalas, entendiéndose desde el punto de vista social, cultural, físico, económico y político. Para lograrlo se utilizó en primera instancia el reconocimiento de fuentes y actores con fichas de priorización, las cuales ayudaron a reconstruir la historia, a través de la narración y la bibliografía; finalmente se realizó un análisis multitemporal por medio de una línea del tiempo y un diagrama de actores sociales históricos en los que se destacaron los hechos y conflictos más importantes de la historia.

3.6.1.2 Sub fase situación actual

Se buscó llevar a cabo el análisis de la situación actual del territorio a partir de la identificación de problemas ambientales que dan cuenta de los desequilibrios y las potencialidades con que cuenta el territorio. Así mismo, busca ofrecer el “funcionamiento del sistema al conjunto de activadas del sistema como un todo, y función a la contribución de cada elemento o subsistema al funcionamiento del sistema” (García, 2006), para poder aportar los elementos base para la siguiente fase.

Se efectuó un análisis de la situación actual del territorio a partir de la contextualización biofísica, socioeconómica, cultural de la región, así como de la zona de estudio con un análisis adicional que fue el político a partir de los instrumentos de planeación.

Inicialmente se realizó una revisión documental de los archivos públicos del municipio como los planes de desarrollo, el esquema de ordenamiento territorial, el plan de gestión integral de residuos sólidos, entre otros, que brindaron datos precisos de las condiciones actuales y proyectadas para la zona de estudio.

A partir de esto, se optó por la observación investigativa por medio de entrevistas semiestructuradas y diario de campo donde se tuvieron en cuenta aspectos como la forma de actuar de la sociedad, su cultura y el entorno natural, así como los significados que tienen estos para la comunidad, a través de la cartografía participativa que permitió percibir las relaciones y la configuración de los problemas ambientales evidentes en el territorio. Con estos insumos se logró la identificación de aspectos ambientales destacables, problemas ambientales y potencialidades, a través de la síntesis de información con una adaptación del análisis DOFA. Finalmente, para la explicación de la problemática ambiental se utilizó el análisis situacional (flujograma situacional).

3.6.2 Fase Prospectiva

En la planeación prospectiva primero se determina el futuro deseado para después diseñar creativa y dinámicamente las acciones a partir del contraste futuro deseable y estado actual. Las acciones diseñadas o establecidas mediante consenso estarán encaminadas a la consecución del resultado del contraste, futurible o futuro posible. “la prospectiva se preocupa más por brindar alternativas futuras que por responder a la pregunta: ¿qué sucederá? (¿qué sucederá irremediablemente?)” (Miklos y Tello, 2007). En el desarrollo de esta investigación, y de acuerdo a sus características, la prospectiva permitió plantear escenarios sistémicos, ya que sus relaciones son más dinámicas y están basadas en estructuras evolutivas y no fijas o estáticas acorde a las posibilidades o potencialidades del territorio.

3.6.2.1 Sub fase planteamiento de escenarios

Para la ejecución de esta sub - fase se tuvo en cuenta el término escenario entendido como las “posibilidades o perspectivas sobre un hecho o una situación”. En este sentido, partimos que el escenario es una posibilidad de evaluar el comportamiento de las variables para alcanzar un futuro, lo anterior, lo convierte en un análisis cualitativo de cómo puede ser dicho futuro. (adaptado de: Diccionario empresarial, s.f). Se desarrollará la técnica de método por escenarios con un análisis morfológico el cual, “explora los futuros posibles a partir del estudio de todas las combinaciones resultantes de la descomposición de un sistema” (Godet, 2007).

Las variables claves seleccionadas fueron concentración de la propiedad y uso de la tierra; deficiente armonización entre la planeación para el desarrollo y el ordenamiento territorial; adopción de directrices internacionales a través de políticas nacionales sin tener en cuenta las realidades territoriales; baja coordinación en la planeación e inversión para el desarrollo territorial; y abandono político –histórico y actual- por parte del Estado. A partir de estas, y de los resultados de la fase explicativa se crearon tres escenarios, con un periodo de cumplimiento para el 2032 fecha en la que se vence el PGAR, uno catastrófico el cual se proyectaba de manera pesimista ante la situación actual, uno utópico que analizaba el momento de manera positiva y uno tendencial, el cual fue realizado a partir de revisión bibliográfica para poder determinar la tendencia a futuro de la situación actual.

Finalmente, se realizó una comparación entre escenarios y se formuló el escenario apuesta, el cual tuvo en cuenta las contemplaciones de cada escenario y se enfocó en un balance entre los tres. Es importante resaltar, que este último escenario sufrió una unión de variables (deficiente armonización entre la planeación para el desarrollo y el ordenamiento territorial con adopción de directrices internacionales a través de políticas nacionales sin tener en cuenta las realidades territoriales y baja coordinación en la planeación e inversión para el desarrollo territorial con abandono político –histórico y actual- por parte del Estado), por el parecido de los enfoques, de esta manera, surgieron tres escenarios apuesta.

3.6.2.2 Sub fase evaluación y selección

A través de este estadio, se intenta complementar el proceso prospectivo. Es aquí en donde se realizará el proceso evaluativo por parte de los actores involucrados y, posteriormente, la decisión por consenso participativo sobre las alternativas de escenarios. La finalidad de esta sub-fase, se centra en la selección del escenario que se encuentre más acorde a las necesidades y potencialidades de los actores y del territorio acordes al establecimiento de lineamientos factibles en su desarrollo.

Los escenarios apuesta, resultantes de la sub fase anterior, fueron presentados a tres tipos de actores claves (academia, instituciones y comunidad) que determinaron la viabilidad del escenario por medio del Ábaco de Regnier, donde evaluaron cada escenario con relación algunos criterios fundamentales como el tema socio ambiental, financiero, personal técnico e instrumentalización, con la escala del semáforo (verde se aprueba, amarillo pasa algo y rojo no se aprueba), adicionalmente se realizaron preguntas guías para conocer la opinión en cuanto a la evaluación de cada criterio.

Cada tipo de actor tuvo un porcentaje de valoración con relación a su cercanía e interacción con la zona de estudio, así pues, la academia tuvo un 30%, instituciones y comunidad un 35%. Esta herramienta permitió observar los puntos de vista de los actores elegidos, así como sus recomendaciones para la modificación o no de cada escenario. Es importante aclarar que el escenario se aprobaba si poseía un porcentaje mayor o igual al 60% en cada uno de sus criterios. Como se aprobaron los tres, se procedió a realizar una articulación entre ellos.

3.6.3 Fase Propositiva

Finalmente, para el planteamiento de los lineamientos de gestión ambiental en el barrio Pueblo Nuevo se utilizó la técnica de grupo de discusión, técnica que es utilizada para la generación de un escenario socializador de ideas y de saberes de acción participativa. Para este caso el equipo investigador discutió sobre cada escenario apoyándose de los comentarios realizados por cada actor y decidiendo si se optaba por usar o no, de acuerdo con el conocimiento del territorio por la fase explicativa, a los objetivos y el alcance de la investigación. Gracias a esta herramienta se determinaron cuáles eran las estrategias por las cuales se lograría el escenario apuesta, convirtiéndose en lineamientos de gestión ambiental.

4. CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA AMBIENTAL

4.1 SUBSISTEMA BIOFÍSICO REGIONAL

La información consolidada para el contexto biofísico y socioeconómico regional, se obtuvo mediante la revisión bibliográfica de documentos como: Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica -POMCA- (2017), Diagnóstico Ambiental de Caldas -Plan de Acción 2013 - 2015- (2013), Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Departamento de Caldas (2017), el Plan de Gestión Ambiental Regional -PGAR 2007 -2019- (2007) y Criterios para formular un plan de gestión ambiental territorial en el casco urbano del municipio de Apía, Risaralda (2017).

De acuerdo con las subdivisiones territoriales del departamento de Caldas, Viterbo hace parte de la subregión del Bajo Occidente u Occidente próspero, conocido como "el paraíso de Caldas" por sus representativos paisajes de cultivos. La principal actividad económica de esta subregión tiene que ver con el sector agropecuario con cultivos de caña de azúcar, caña panelera, maíz, cítricos, frutales tropicales y café, y con el sector pecuario con actividades como la ganadería extensiva, piscicultura y explotación de especies menores, también se destaca el turismo. Su principal referente hidrográfico es el río Risaralda y los ríos que son afluentes directos río Cauca que se desplazan por el costado este, conformando el llamado Cañón del Cauca y el río Risaralda y su respectivo valle que divide a Viterbo del resto de la subregión hasta pasar por el costado oeste.

En este sentido, para el contexto regional se abordará como unidad de análisis la cuenca del río Risaralda, su área cartografiada es de 125.600 ha y la longitud del río es de 126,6 km. Está conformada por 14 municipios en jurisdicción del departamento de Risaralda -con 8 municipios: Mistrató, Guática, Belén de Umbría, Apía, Santuario, La Celia, Balboa y La Virginia- y el departamento de Caldas -con 6 municipios: Riosucio, Anserma, Risaralda, San José, Viterbo y Belalcázar-, de los cuales 12 abastecen sus cabeceras municipales de las fuentes hídricas que tributan sus aguas al río Risaralda.

4.1.1 Componente Geológico

Dentro de los procesos de formación y evolución geológica de la cuenca del río Risaralda se destaca la relación con la convergencia de las Placas Nazca, el Bloque Andino, la Placa de Sur América, la Placa Caribe y el Bloque Panamá – Chocó. Es importante resaltar la relevancia de este último en la evolución de la cordillera occidental y en la generación de la cuenca del río Risaralda, así como el límite occidental del Bloque Andino que corresponden a las Fallas del Sistema Cauca - Romeral, lo cual contribuye a la caracterización del área de la cuenca con una amenaza sísmica moderada a alta.

Adicionalmente, esta zona se encuentra afectada por 7 fallas determinadas, algunas con su tasa de movimiento definida (> 1 mm/año), y 10 fallas no definidas, lo que demuestra la alta incidencia tectónica en la zona; presenta geoformas asociadas a laderas, lo que demuestra las altas pendientes que determinan una incidencia alta de potenciales procesos erosivos. A esto se le suma que a lo largo de la cuenca se encuentran materiales del cuaternario, así como suelos residuales de rocas básicas, sedimentarias e intrusivos dioríticos, dacíticos y andesíticos, donde se incluyen cenizas volcánicas, depósitos fluviovolcánicos, aluviales, torrenciales y de vertiente.

Las Unidades Geológicas Superficiales (UGS) identificadas en la zona presentan como mayor porcentaje al suelo residual ígneo volcánico de la Formación Barroso, seguido de suelo residual sedimentario de la Formación La Paila y en tercer lugar un suelo residual ígneo intrusivo del Plutón de Mistrató; lo que favorece el desarrollo de actividades antrópicas por cambio de usos del suelo a cultivos, beneficiado por el aporte de minerales al suelo por parte de dichas unidades, también es un factor de generación áreas inestables en el territorio.

4.1.2 Componente climático y de biodiversidad

El clima de la región está influenciado por las masas de aire húmedo sobre la cordillera occidental y la depresión del río Cauca; esta situación hace que se presente un régimen de lluvias bimodal en la vertiente occidental, con puntos máximos en la parte alta de la cuenca de 3500 mm/año y puntos mínimos entre 2000 mm/año y 1800 mm/año en la parte baja a la misma altura del municipio de Viterbo y Belalcázar.

Además, se puede evidenciar la incidencia del relieve montañoso y su transición con el valle por el gradiente altitudinal que presenta la cuenca del río desde su nacimiento a los 3200 m.s.n.m. en el alto Morro Plancho hasta su desembocadura en el río Cauca en el municipio de La Virginia a los 900 m.s.n.m, de esta manera, se presentan variaciones climáticas con temperaturas que van desde los 14°C en la parte alta y entre 26°C - 30°C en la parte media baja y con una evaporación cuyo rango oscila entre 950 mm/año hasta 1400 mm/año, estas varían de acuerdo a los pisos térmicos presentes en la zona, de esta manera posee una importante influencia en la diversidad ecosistémica y las actividades productivas.

Dentro de la diversidad ecosistémica se destaca el bosque seco tropical y subxerofítico; una zona montañosa con diversidad de bosques (según la altura sobre el nivel del mar: bosque subandino, bosque andino, bosque altoandino y páramo), hasta llegar a su vez a las zonas nivales del PNN Los nevados. Esto se presenta gracias a la ubicación geográfica de la cuenca del río Risaralda, entre las cordilleras occidental y central.

Debido a la importancia de los ecosistemas y de los servicios ambientales asociados a estos, se determinaron áreas de manejo especial a nivel nacional, departamental, regional y municipal. En este sentido, las zonas protegidas de la cuenca y de principal objeto de conservación y servicios ambientales se encuentran asociados con las siguientes: Parque Nacional Natural

Tatamá, Parque Regional Natural Verdum, Parque Regional Natural Santa Emilia, Distrito de Manejo Integrado Cristalina – La Mesa, Distrito de Manejo Integrado Agualinda, Distrito de Manejo Integrado Planes de San Rafael, Distrito de Manejo Integrado Arrayanal, Área de Recreación Alto del Rey, Distrito de Manejo Integrado Cuchilla del San Juan este último es uno de los más relevantes ya que su importancia radica en el recurso hídrico y en el biológico actuando como corredor para el flujo genético de las poblaciones silvestres que habitan la cordillera occidental uniendo dos regiones importantes para conservación como los son el PNN Tatamá y los Farallones de Caramanta en Antioquia.

De acuerdo con la información de las áreas de ecosistemas estratégicos identificados en el área de la cuenca del río Risaralda, se destaca, 9 áreas adscritas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP y áreas de importancia ambiental relacionadas a suelos de protección de riesgos, suelos de protección de biodiversidad, áreas forestales protectoras de corrientes hídricas, suelos de protección del paisaje y cultura y áreas forestales protectoras no asociadas a corrientes hídricas. El área total de estos ecosistemas estratégicos es de 17.656,61 ha, que corresponde a 14.05% del área de la cuenca.

4.1.3 Componente hidrológico

A nivel general el territorio colombiano se encuentra dividido en 5 grandes cuencas hidrográficas, a su vez subdivididas en cuencas, subcuencas y microcuencas. Para efectos de la presente investigación, realizada en el municipio de Viterbo, Caldas, nos ubicamos en la cuenca del río Cauca que incluye la cuenca del río Risaralda y, por ende, las subcuencas de los ríos Guarne, Mapa y Totuít, así como las microcuencas cuyo punto de origen corresponden al municipio de Viterbo.

La longitud del cauce principal de la cuenca del río Risaralda es de 125,7 km hasta el punto de su desembocadura en el municipio de La Virginia. Posee un área estimada en 1.256 km², conformada por dieciséis municipios distribuidos entre los departamentos de Caldas y Risaralda con un porcentaje de extensión territorial sobre la cuenca de 40% y 60% respectivamente.

La cuenca como unidad territorial, posee ciertas características morfométricas propias. Con relación a la anterior y, según los parámetros establecidos en el POMCA, la cuenca hidrográfica del río Risaralda presenta un comportamiento en su forma moderadamente alargada, lo que indica la confluencia de sus aguas en un cauce principal con tendencia a presentar crecidas ante episodios de lluvia intensa. Adicional a esto, la cuenca presenta una pendiente categorizada como fuertemente accidentada, esto debido a las condiciones geográficas de su ubicación, puesto que la cuenca inicia en la alta montaña haciendo transición descendente hasta arribar al valle aluvial entre la cordillera occidental y la cordillera central

4.2 SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO REGIONAL

4.2.1 Componente social

El total de la población estimada para la cuenca es de 185.534 habitantes, con un total de 93.056 hombres que representan el 50.16% de la población y las mujeres con 92.479 representan el 49.84%. Desde el punto de vista territorial la cuenca presenta una connotación rural dado que el 99,21 % de su extensión pertenece a esta área, pero desde una visión poblacional se encuentra que estas zonas representan un 45.09 % de la población mientras las áreas urbanas (cabeceras municipales) representan un 54.91 % (DANE (2012) en Consorcio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda (2017)). Esto se da a causa de las migraciones como una de las dinámicas poblacionales más importantes de la cuenca.

Según las proyecciones del DANE para el 2020 se presenta un incremento de la población urbana donde el sector rural está migrando hacia zonas o cascos urbanos (migración interna), generando así un aumento de la demanda de vivienda, de empleo y de servicios públicos en estos territorios sin suficientes zonas de expansión urbana, a su vez la población urbana migra hacia otras ciudades o países (migración externa), en búsqueda de mejores oportunidades de vida en términos de empleo y capacitación. Este proceso se da actualmente por las condiciones económicas desfavorables de los procesos de producción agrícola y agropecuario, además, las políticas de vivienda para los estratos 1, y 2 están encaminadas hacia viviendas urbanas.

Además, se encuentra que para el 2015, las Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI- presentan un porcentaje de 27.9 % para el departamento de Caldas y el 22.3 % en el territorio de Risaralda, estos se encuentran en el promedio para el país (27.8%). Las NBI en porcentaje por personas son más altas en las zonas rurales reflejando así la brecha entre las condiciones de oportunidades de vida entre la zona rural y la urbana (DANE (2016) en Consorcio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda (2017)).

Estos factores han generado una presión demográfica en algunos sectores de la cuenca, “[...] principalmente en municipios como Viterbo, Belén de Umbría, Anserma, entre otros, que, si bien no han tenido crecimientos poblacionales significativos o incluso han perdido población, se comportan como receptores de población flotante, principalmente de los centros urbanos de las ciudades capitales y municipios circundantes. Este fenómeno obedece a que se han hecho parcelaciones con fines de establecimiento de condominios, casas de recreo y centros recreacionales, donde la vocación agropecuaria del suelo y las coberturas productivas han cedido paso a la vivienda campestre y a su vez generan fragmentación predial y mayor presión en las demandas de servicios” (Duque y Marulanda, 2017).

4.2.2 Componente económico

La cuenca del río Risaralda cuenta con una gran incidencia de áreas agrícolas, estas contando con el 65,3 % de representación donde se tiene en mayor proporción las áreas agrícolas

heterogéneas las cuales corresponden a un 24,6% del territorio de la cuenca, seguido de los cultivos permanentes que representan un 24,2%, dentro de las que se destaca principalmente los cultivos de caña de azúcar con grandes extensiones que llegan a las márgenes derecha e izquierda de las corrientes hídricas presentes en la zona, además de plantaciones de café y plátano. También se puede encontrar pastos y cultivos transitorios con una representatividad del 16,4% y 0,07% respectivamente (Consortio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017).

La producción de café es uno de los cultivos más representativos de la cuenca en términos de área sembrada con un total de 25.729 ha para el año 2012, no obstante, la productividad y el rendimiento de este producto ha tendido a la baja, especialmente por la disminución de su precio en el mercado es por esta razón que se evidencian áreas agrícolas heterogéneas representadas por productos como hortalizas, pastos, plátano y frutales (Consortio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017). De esta manera, la cuenca presenta poca diversidad económica debido a las grandes extensiones de cultivos permanentes, creando así gran dependencia de estos productos para la economía de la región. Adicionalmente, estas actividades han contribuido a la contaminación hídrica a través de los vertimientos que generan y el uso de plaguicidas, los cuales por el efecto de la escorrentía terminan en las corrientes hídricas.

Así mismo, es importante mencionar que debido a las prácticas actuales de agricultura se ha generado pérdida de estabilidad hídrica -erosión por socavación lateral originando áreas propensas a fenómenos de remoción en masa- asociada a la invasión de las franjas de las fuentes hídricas para la instauración de cultivos permanentes como la caña de azúcar; la cual contribuye a la contaminación del atmosférica por el proceso de quema en épocas de finalización de la cosecha.

Del sector pecuario se debe rescatar las actividades que giran alrededor de la producción ganadera, avícola y porcina principalmente. Por su parte, las actividades mineras se centran en la explotación de material de arrastre de manera artesanal y mecanizada, explotación minera de canteras, para el aprovechamiento de materiales de construcción y de Manganeseo, este último se aprovecha principalmente en el municipio de Viterbo. Estas actividades por su parte, contribuyen a problemas como contaminación hídrica y socavación lateral.

Otro factor que es importante destacar es la ubicación de la cuenca del río Risaralda que, actualmente tiene gran relación con los centros poblados más importantes en la región occidental y central del país, siendo un nodo de desarrollo regional al estar dentro del triángulo de oro configurado por Bogotá, Medellín y Cali, gracias a ello hace parte de algunos de los macroproyectos con relación al desarrollo económico regional, tales como: Pacífico 3, la Troncal de Occidente, la Autopista del Café, el Túnel de la Línea, Transversal del Pacífico y la Zona Franca en el municipio de La Virginia. En términos de infraestructura, ha sido fuerte el mejoramiento y desarrollo constante del sistema vial, como proceso mancomunado entre la movilidad para la dinamización económica.

Finalmente se hace necesario aclarar que el principal rubro aportante al Producto Interno Bruto -PIB- en el departamento de Caldas es el sector de servicios sociales, comunales y personales, luego se ubica la actividad agropecuaria (principalmente café y caña, es importante resaltar que el cultivo de caña de azúcar es el que más productividad y rendimiento da en ton/ha), silvicultura, y pesca; en el tercer lugar el sector de la industria manufacturera, y la actividad minera. Aún no se especifica el aporte al PIB por actividades turísticas de acuerdo a los macroproyectos que se encuentran en desarrollo.

4.2.3 Componente cultural

Dentro de las principales características de las comunidades presentes en la cuenca del río Risaralda se encuentran aspectos como el Paisaje Cultural Cafetero -PCC-, sitios de interés arqueológicos y grupos étnicos. En la zona perteneciente a la cuenca se cuenta con la presencia de comunidades indígenas, negras esclavas traídas por los colonizadores españoles e inmigrantes extranjeros (de Alemania, Inglaterra, Francia) que daría como resultado la diversidad cultural presente en la actualidad. De dicha diversidad y de la relación con la biodiversidad y el paisaje es que en el 2010 se incluye en la declaratoria de la Unesco el Paisaje Cultural Cafetero; SUEJE (2010) define los paisajes culturales como “ *aquellos sitios o lugares producto de la interacción del hombre con la naturaleza, ilustran la evolución social y los asentamientos humanos en el tiempo, la forma como las distintas generaciones han resuelto problemas físicos y la transformación del ambiente natural por las fuerzas sociales, económicas y culturales* ” (Consorcio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017).

Esta declaratoria incluye a 13 municipios de la cuenca lo cual brinda los beneficios de reconocimiento y apropiación social de este, beneficios ambientales al estar ligado a un estilo de vida estipulado a orientar prácticas amigables con el componente natural, asistencia internacional y la puesta en valor en el uso turístico al incluir patrimonio urbanístico (construcciones adaptadas del modelo español), patrimonio arqueológico (exhibido en casas de la cultura o colecciones privadas) y patrimonio natural (presencia de hábitat de interés estratégico para conservación de diversidad biológica).

De esta manera, se cuenta con la presencia de grupos étnicos entre los cuales se reconocen las comunidades Embera Chamí que habitan en este territorio en seis comunidades organizadas ubicadas en los municipios de Riosucio, Belalcázar, San José, Risaralda, Belén de Umbría y Guática. Las cuales cuentan con sus propias tradiciones, creencias, lengua, costumbres y organización, pero que han sufrido una aculturación dada su estrecha y prolongada relación con la cultura occidental.

4.3 SUBSISTEMA BIOFÍSICO MUNICIPAL

La información consolidada para el contexto biofísico y socioeconómico municipal, se obtuvo mediante la revisión bibliográfica de documentos como: Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (2018), Agenda de Cambio Climático Viterbo, Caldas (2019), Perfil

Epidemiológico del municipio de Viterbo (2013), Informe Ejecutivo Rendición de Cuentas del Municipio de Viterbo (2012), Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA- (2017), Plan para el uso eficiente y ahorro del agua del municipio de Viterbo - PUEAA-(2017), Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 “Un Cambio Para Vivir Mejor”, actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial (2019) e información primaria recolectada a partir de instrumentos como diario de campo y entrevistas semiestructuradas.

4.3.1 Componente geológico

El municipio de Viterbo se encuentra sobre materiales cuaternarios como depósitos de vertiente de terrazas aluviales, de cenizas volcánicas y suelos de consistencia rocosa y sedimentaria, estos depósitos suprayace rocas sedimentarias y volcano - sedimentarias. En cuanto a su principal amenaza geológica se encuentran los procesos erosivos, los cuales son producto de la alta infiltración que tiene el terreno provocando inestabilidad del mismo.

El municipio presenta una alta amenaza por actividad sísmica, debido a que su alrededor se encuentra influenciado por el sistema de Fallas Cauca - Romeral y se tiene alineamiento de la falla Sevilla. Adicional a esto, se encuentra expuesto a tres placas tectónicas (Nazca, Caribe y Suramérica) posee lineamientos y fallas (Mistrató y Sevilla). Es importante tener en cuenta que la cabecera municipal de Viterbo está situada sobre sedimentos aluviales no consolidados, saturados de agua, los que al ser sometidos a vibraciones sísmicas podrían provocar licuefacción de los materiales.

En términos geomorfológicos se destacan las zonas planas a suavemente inclinadas en las que se resaltan procesos erosivos superficiales en forma laminar y socavación lateral a la orilla de los cauces de los ríos y quebradas presentes en la zona. Por su parte, en las zonas de ladera se encuentran cicatrices de antiguos movimientos en masa, deslizamientos activos de poca y mediana magnitud en laderas de alta pendiente y en taludes de carreteras, erosión superficial en forma laminar y concentrada con cárcavas. Cabe resaltar que por poseer las mismas características geomorfológicas de la cuenca del río Risaralda (deposicional, estructural y erosional), se presentan avenidas torrenciales e inundaciones asociadas a eventos climáticos.

4.3.2 Componente climático y de biodiversidad

Los climas predominantes para el municipio de Viterbo es el templado ubicado en las laderas del piedemonte cordillero a 1350 m.s.n.m y cálido que es por debajo de los 1000 m.s.n.m en el valle interandino del río Risaralda y Mapa con una temperatura promedio entre 17,57 y 23,37 C°, lo que conlleva a tener suelos propicios para la agricultura y la ganadería. La posición astronómica del municipio se halla en la zona de baja latitud ecuatorial lo que implica la presencia de altas temperaturas durante casi todos los meses del año, este hecho favorece la producción agropecuaria y que se presenten incendios forestales en la zona. Por su parte, en las épocas de lluvia se ha identificado precipitaciones entre 1425,75 y 2973,47 mm. y que por su

intensidad han causado fenómenos de inundación en las zonas aledañas a las corrientes hídricas presentes en el municipio.

En cuanto al componente de biodiversidad el municipio cuenta con una Reserva Natural de la Sociedad Civil -RNSC- bajo el nombre de RNSC La Margarita y cuenta con una extensión de 98,85 Ha, en el resto del municipio se registran espacios naturales representados como pequeños parches o relictos que se distribuyen en forma irregular y heterogénea a veces entremezclada con las áreas de cultivos. Es importante aclarar que no se encontró un inventario de fauna y flora elaborado para el municipio de Viterbo, sin embargo en un estudio realizado por CORPOCALDAS denominado “Diagnóstico Ambiental de Caldas” (2013) se logró identificar que los registros de información científica sobre mamíferos y aves es poco o nulo para el municipio de Viterbo, esto se da como consecuencia de la intervención de áreas naturales para expansión urbana y actividades agropecuarias donde se puede estar concentrando la biodiversidad. En cuanto a la flora, se encontraron registros de aprovechamiento de guadua.

Actualmente, el municipio de Viterbo está desarrollando estrategias para hacerle frente al cambio climático como la creación del sistema municipal de áreas protegidas, la declaratoria como reserva de la finca San Carlos, el fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal Regional adicionando áreas bajo alguna figura de conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en articulación con Apía y Risaralda, controlar la caza, pesca y tala de bosques y guaduales en zonas de bosque y áreas de la Estructura Ecológica Principal y crear incentivos para la protección de los recursos naturales. Dentro de sus proyectos más recientes se encuentra la estrategia de Pactos por el Medio Ambiente que busca asegurar la conservación de la biodiversidad en el municipio.

4.3.3 Componente hidrológico

La red hidrográfica de Viterbo pertenece a la cuenca del río Risaralda que lo recorre de Norte a Sur por la parte Oriental y es el límite municipal a partir de la desembocadura de la quebrada el Águila hasta el sitio donde desemboca el río Mapa; debido a las características topográficas del municipio las aguas que allí tienen nacimiento poseen como punto de desembocadura la corriente del Río Risaralda.

Dentro del municipio se puede encontrar influencia del río Guarne que cruza el municipio de Occidente a Oriente desembocando en el río Risaralda y el río Mapa, el cual sirve de límite entre Viterbo y el departamento de Risaralda con los municipios de Balboa y Santuario. Es importante destacar que el río Risaralda representa una de las fuentes económicas para la población, mientras que el río Guarne es un lugar de esparcimiento sano para la recreación y el turismo.

El municipio de Viterbo posee 23 quebradas de las que se destacan para la zona urbana las quebradas Limones, Guayabito y la Samaria. Cabe resaltar que el acueducto del casco urbano

del municipio es provisto mediante tres fuentes hídricas, la quebrada La Máquina, ubicada en la vereda El Contenido, jurisdicción del municipio de Apía, la quebrada Canaán que nace en el municipio de Apía y, la quebrada La Julia, cuyo nacimiento se presenta en el municipio de Viterbo.

4.4 SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL MUNICIPAL

4.4.1 Componente social

Viterbo posee un área de 11.289,23 ha, de las cuales el 100% hacen parte de la cuenca del río Risaralda y representa cerca del 9% del total de esta, el municipio cuenta con una población total de 12.469 personas de los cuales 2.173 pertenecen a la zona rural y 10.296 a la zona urbana con un mayor número de mujeres 6.492 (53%), frente a 5.977 hombres (47%). Dentro de los municipios pertenecientes a la cuenca, Viterbo es quien presenta menor densidad poblacional dado que es el centro poblado con mayor extensión territorial, dicha densidad corresponde a 34,24 habitantes por hectárea a una tasa de crecimiento de 0,0175% en la zona urbana y en el área rural la densidad es igual a 0,20 habitantes por hectárea con un crecimiento del -0,8710%, indicando así un abandono del campo por presiones económicas o transformaciones en sus modos de vida, esto se debe a los procesos de migración que surgieron a partir de la crisis cafetera y al decrecimiento de las tasas de natalidad (Consortio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017).

Sin embargo, y según los datos de los años de 1986 a 2016 sobre las personas recibidas en el municipio de Viterbo se encuentra que este registro es mayor -con 714- en comparación a la cantidad de personas expulsadas -con 586- (Consortio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017). Esto se debe a la llegada de familias cuando se instauró el Ingenio Risaralda en la zona de influencia directa del municipio, lo cual representaba una posibilidad laboral para la población. Adicionalmente, el desarrollo de viviendas, condominios, casas de recreo y centros recreacionales han generado el aumento de población flotante en el territorio.

En cuanto a las Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI- para el año 2018, según las cifras proyectadas a partir del censo del año 2005, las NBI en proporción para la población total del municipio de Viterbo, es de 22,22%. Dentro de este índice se tiene en cuenta el componente educativo a través de las “viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela”, para lo cual, el municipio cuenta con una cobertura educativa de primaria a secundaria representada así: En preescolar del 69,5%, básica primaria 97,2 % y básica secundaria 110,4%; respecto a la deserción académica figura con un 0,25%, así pues, se tiene una tasa de analfabetismo de 15,39%. Con relación a la infraestructura educativa comprendida por instituciones, centros y sedes educativas es de 23 unidades (Gobernación de Caldas, 2016).

Adicionalmente, se presenta una baja cobertura de educación superior por los altos costos educativos de las universidades aledañas, los pocos cupos en instituciones como el SENA y la baja capacidad económica de las familias que no tienen la posibilidad de enviar a sus hijos a

estudiar en otra ciudad. Estos factores generan desertión por parte de los jóvenes en busca de nuevas oportunidades de educación superior en municipios cercanos como Pereira y Manizales.

Consideremos ahora (y retomando lo anteriormente dicho -NBI-), que el porcentaje proyectado para la población en miseria es de 2,7%, suscitando una población en hacinamiento de 19,24% y con un índice de pobreza multidimensional que abarca a un total de 60,18%. Estos porcentajes demuestran la afectación actual en la calidad de vida de los habitantes y que se genere un aumento en las dinámicas de empleo informal, actividades ilícitas y emigración en el municipio (CMGRD, 2018).

4.4.2 Componente económico

Viterbo al ser un municipio principalmente urbano presenta una variedad de actividades terciarias y de servicios como, establecimientos comerciales, intermediación financiera y actividades inmobiliarias asociadas a dinámicas de parcelaciones para vivienda campestre, proliferación de viviendas de recreo y condominios, a pesar de que el municipio en su EOT establezca que no hay áreas designadas a expansión urbana. El municipio ha desarrollado en el periodo entre 2009 - 2013 un total de 155 intervenciones de vivienda. En cuanto a actividades primarias se resalta la presencia de la industria manufacturera.

En cuanto a sus actividades agrícolas se tiene que el municipio de Viterbo está dominado por territorios agrícolas, presentando en proporción parcial los cultivos transitorios como arroz, maíz, sorgo, cebada, plátano, banano y trigo y en mayor representación los cultivos permanentes con 3.737,240994 ha, seguido de un total áreas agrícolas heterogéneas de 3.473,575963 ha y pastos con 3.229,436294 ha. (Consorcio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017). Dentro de los cultivos permanentes se destaca el café con una extensión de 1.931 ha, cacao con 120 ha, y la caña de azúcar con 1.240 ha, éste último, sigue aumentando su extensión al utilizarse las tierras en las orillas de las fuentes hídricas para su crecimiento, como es el caso del río Risaralda (CMGRD, 2018).

Este cultivo en su actividad productiva puede generar efectos negativos en los ríos como contaminación hídrica por el uso de plaguicidas, erosión por socavación lateral y pérdida de biodiversidad causadas por la eliminación de la cobertura vegetal protectora, emisiones contaminantes por la práctica de la quema del cultivo antes de la cosecha esto y tiene repercusiones sobre la salud humana como enfermedades respiratorias. Sin embargo, para el municipio cumple con los estándares legales, los cuales establecen un máximo de 50 mg/m³, y dentro de los registros encontrados en la estación Limaria de Viterbo, se genera una concentración de material particulado de PM₁₀ de 35.68 mg/m³ (Consorcio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda, 2017).

En cuanto a la actividad ganadera, esta se presenta principalmente para el consumo local con una extensión de 6.116 ha. También, se puede encontrar producción porcina, piscicultura y lombricultura (CMGRD, 2018). Entre las actividades mineras en el municipio se registran 18

títulos mineros vigentes para la explotación de manganeso, materiales de construcción, grava, arena, material de arrastre y demás concesibles que se representan un total de 2,929.64 Ha. Además de 19 solicitudes para la explotación de oro y sus concentrados, cobre, metales preciosos, rocas y piedras calizas de talla, Hierro, Yeso, Zinc, Plomo, Platino y Níquel (CORDEAM, 2019).

Cabe señalar que el municipio cuenta con varias vías de acceso que le proporcionan una conectividad a nivel nacional, como es el caso de la Troncal de Occidente que le permiten comunicarse con ciudades como Pereira, Manizales, La Virginia, Anserma, Belalcázar, San José, Cali y Medellín; que posibilitan el flujo de mercancías y contribuyen a la economía municipal.

Vale la pena mencionar que Viterbo le está apuntando a posicionarse como uno de los sitios turísticos más importantes de la región, por lo cual busca mejorar su oferta turística y aumentar la dinámica económica del municipio. Para esto, se están implementando estrategias de aprovechamiento de las fortalezas eco-turísticas del municipio a través de la gestión de proyectos de turismo de naturaleza, aventura y recorrido del grano a la tasa, con acciones como la capacitación dirigida a la atención del cliente, bilingüismo y guías turísticos, demarcación de sitios de interés turístico, estudios de caracterización de aves, implementación del aventurismo, creación de operadoras turísticas, instalación de puntos de información turística a través del Fondo Nacional de Turismo -FONTUR-, comercialización de productos artesanales y el proyecto de movilidad en bicicleta pública.

4.4.3 Componente cultural

El municipio cuenta con grandes representantes en diferentes modalidades de las artes e incentiva a los jóvenes a participar de diversas expresiones culturales, de donde han surgido grandes representantes en las áreas de la música, tales como Evelio Diosa, Martín Garzón, Juan Bandola, Alfredo Villada y el autor del pasillo “Viterbo Flor de Esperanza”, conocido como José “el Caratejo” Macías. De esta forma, se dieron a conocer exponentes de la literatura, poesía, y artesanías que impulsaron el desarrollo cultural del municipio, donde actualmente existen escuelas de artes y talleres como Escuela Taller “Color Tierra y Fuego”, Opus Bamboo, Taller de Arte Gabriela López y el Taller Macabro.

Por su parte y dentro del patrimonio material y bienes de interés culturales del municipio podemos encontrar la Plaza de Restrepo, que históricamente ha sido utilizada como sitio de encuentro, la Casa de la Cultura “Carmen Montes de Naranjo”, la parroquia La Inmaculada, el cementerio municipal, el Colegio Nazario Restrepo, el museo YURUPARI y CAMELOC “El cielo de la música”. De esta manera, se ha logrado la expresión y exposición artística de pinturas, fotografías y murales que sirven para ilustrar las visiones y perspectivas de los pobladores. Entre otros tipos de patrimonio presentes en el municipio se encuentran de tipo Natural Hídrico representado por el río Guarne en la vereda La María, el Bosque Ecuatorial Andino en la hacienda Bélgica y el río Risaralda que limita con el barrio Pueblo Nuevo.

Además, patrimonio de tipo Mixto e Inmaterial como el Túnel o Avenida de los Samanes y las Fiestas del Samán

4.5 SUBSISTEMA ESPACIAL MUNICIPAL

4.5.1 Componente de servicios públicos

En el municipio el servicio de acueducto y alcantarillado es administrado por la Empresa de Obras Sanitarias de Caldas -EMPOCALDAS-, la cual se abastece de las quebradas la Julia, la Máquina y Canaán con un caudal promedio anual captado de 49,0 l/s para el año de 2016, la empresa cuenta con una cobertura de 99,94% de acueducto y un 87,97% de alcantarillado en la zona urbana, este último ha generado fenómenos de inundación en las épocas de lluvias en los barrios al sur del casco urbano del municipio por la falta de mantenimiento constante de este sistema (EMPOCALDAS S.A. E.S.P., 2017). En cuanto a la zona rural, este servicio es prestado por acueductos veredales dirigidos por Juntas de Acción Comunal, Asociaciones de Usuarios o Comités de Acueducto, pero, debido a las implicaciones de infraestructura, mantenimiento y dificultad en su distribución, estos no se encuentran actualmente en funcionamiento, es por esta razón que los habitantes toman el agua de la fuente más cercana, como nacimientos y quebradas, y lo conducen hacia los hogares.

En relación con la demanda se encuentra que, incluyendo el Índice de Agua No Contabilizada -IANC-, se muestran pérdidas del 50,01% las cuales superan el promedio de pérdidas permitido por la ley. El caudal promedio diario demandado es de 36,15% l/s, esto muestra que el caudal otorgado del río (49,0 l/s) es mayor al caudal demandado, indicando que hay suficiente agua para suplir la demanda, aun manteniendo el porcentaje de pérdidas actual (EMPOCALDAS S.A. E.S.P., 2017). Las fuentes receptoras de vertimientos del sistema de alcantarillado son las quebradas el Mellizo, Limones y Guayabito, estas últimas desembocan en la quebrada la Samaria y tiene como receptor final al río Risaralda, a través de 13 puntos de descole a los cuales no se les realiza un tratamiento al no contarse con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales -PTAR- municipal, la cual se planea construir según El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV- en la vereda La María.

Por lo que se refiere al servicio de energía eléctrica es prestado por la Empresa Central Hidroeléctrica de Caldas -CHEC-. Tiene un porcentaje de cobertura del 100% en el sector urbano y rural con un número total de 4.676 suscriptores. La empresa encargada del servicio de aseo EMSERVI S.A y ATESA que se ocupan del barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos, la cual, se realiza en el relleno sanitario la Glorita con jurisdicción rural del municipio de Pereira.

Se debe agregar que el municipio tiene un buen sistema de telecomunicaciones de larga distancia gracias al servicio de MOVISTAR; el servicio de telefonía celular es prestado por Claro, Movistar y Tigo-UNE; además, del servicio de internet dado por MOVISTAR, COCOM S.A.S, INTERLANS, ASTECA COMUNICACIONES Y CLARO. Por último, es importante

mencionar que el servicio de gas es prestado por EFIGAS con una cobertura de 74% en la zona urbana y un 2% en la rural (CMGRD, 2018).

4.6 SUBSISTEMA BIOFÍSICO DE LA ZONA DE ESTUDIO

Los datos referenciados en las generalidades de la zona de estudio son basados en documentos como Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (2018), Plan de Desarrollo Municipal 2016 - 2019 “Un cambio para vivir mejor”, actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial (2019) y con información primaria, la cual fue levantada a partir de entrevistas semiestructuradas, censos y visitas de campo.

4.6.1 Componente geológico

El barrio Pueblo Nuevo se encuentra ubicado sobre aluviales recientes, llanuras, terrazas bajas y medias generadas por fenómenos de flujo y crecientes del río Risaralda, la pendiente de la zona es plana. Estos factores causan procesos erosivos en la orilla lateral de los cauces de los ríos y de inundación en la zona.

La amenaza por actividad sísmica es considerada alta, debido a que la zona de estudio tiene una aproximación directa con la falla Quebradanueva. Adicionalmente, es importante tener en cuenta que gran parte del barrio Pueblo Nuevo está situado sobre rellenos y restos antrópicos, los cuales son susceptibles de producir grandes amplificaciones en la ocurrencia de terremotos.

4.6.2 Componente climático y de biodiversidad

El clima para el barrio Pueblo Nuevo es de régimen bimodal, con dos periodos máximos de lluvia en abril-mayo y octubre-noviembre y dos periodos secos enero –febrero y julio y agosto. Estos factores generan que en los meses de temporada seca se puedan registrar incendios forestales en la zona e inundaciones por parte de las fuentes hídricas cercanas a la zona en los periodos de lluvia.

En cuanto a las características de biodiversidad cabe destacar la alta presencia de pastos y rastrojos en el barrio, por las zonas circundantes a la quebrada Samaria y al río Risaralda, y franjas remanentes de bosques seco - tropical y guadua, los cuales se concentran en los corredores de protección de los drenajes de la zona, aunque son evidentes las intervenciones recientes en diversos tramos, un ejemplo de esto es lo sucedió con la desaparición del humedal que estaba ubicado a la margen izquierda del río Risaralda.

En los relictos de bosque anteriormente mencionados se hizo -por parte del equipo investigador de Práctica Ambiental Interdisciplinaria III, este proceso fue liderado por Santiago Nieto (2017)- un inventario de la flora y fauna -específicamente aves- presente en el barrio Pueblo Nuevo, este listado fue elaborado durante las diferentes visitas realizadas al territorio por lo que es posible que falten especies por integrar a la lista. Se registraron 17 especies de flora

dentro de las que se destacan el cedro negro (*Juglans neotropica*), almendro (*Terminalia catappa*), acacia amarilla (*Caesalpinia pluviosa*), entre otros; y 38 especies de aves tales como golondrina blanquiazul (*Pigochyleidon cyanoleuca*), petirrojo (*Pyrocephalus rubinus*), pigua (*Milvago chimachima*), entre otros (Anexo 4). La identificación de esta variedad de aves para la zona de estudio es muestra de la riqueza de fauna con la que se cuenta, razón por la cual este territorio podría ser objeto de conservación.

4.6.3 Componente hidrológico

El barrio Pueblo Nuevo es influenciado por tres fuentes hídricas principales: quebrada el Mellizo sobre la cual está ubicado, la Samaria en la zona sur del barrio y el río Risaralda a la margen izquierda. Es importante destacar que la quebrada el Mellizo se encuentra canalizada (box-coulvert de aproximadamente 1,5 m x 1,2 m) y funciona como colector de aguas domiciliarias y residuales para el casco urbano del municipio y desemboca sobre la quebrada la Samaria. Este hecho hace que en temporadas de lluvia se presenten inundaciones en el barrio Pueblo Nuevo por parte de la falta de mantenimiento del sistema de alcantarillado, razón por la cual esta zona se categoriza como un área con amenaza alta por inundaciones.

Las crecientes de los cauces de las quebradas y el río Risaralda, han causado diferentes inestabilidades en el barrio, lo que indica que el problema no es nuevo, es reincidente y tiende a agravarse con las nuevas condiciones que impone el cambio climático en la zona. Además, el barrio Pueblo Nuevo está localizado sobre llanuras y terrazas de inundación del río Risaralda, situación que determina su gran susceptibilidad a la ocurrencia de inundaciones hidrológicas (lentas o súbitas) o a fenómenos más complejos y destructivos, como represamientos, avalanchas, flujos de lodo y escombros.

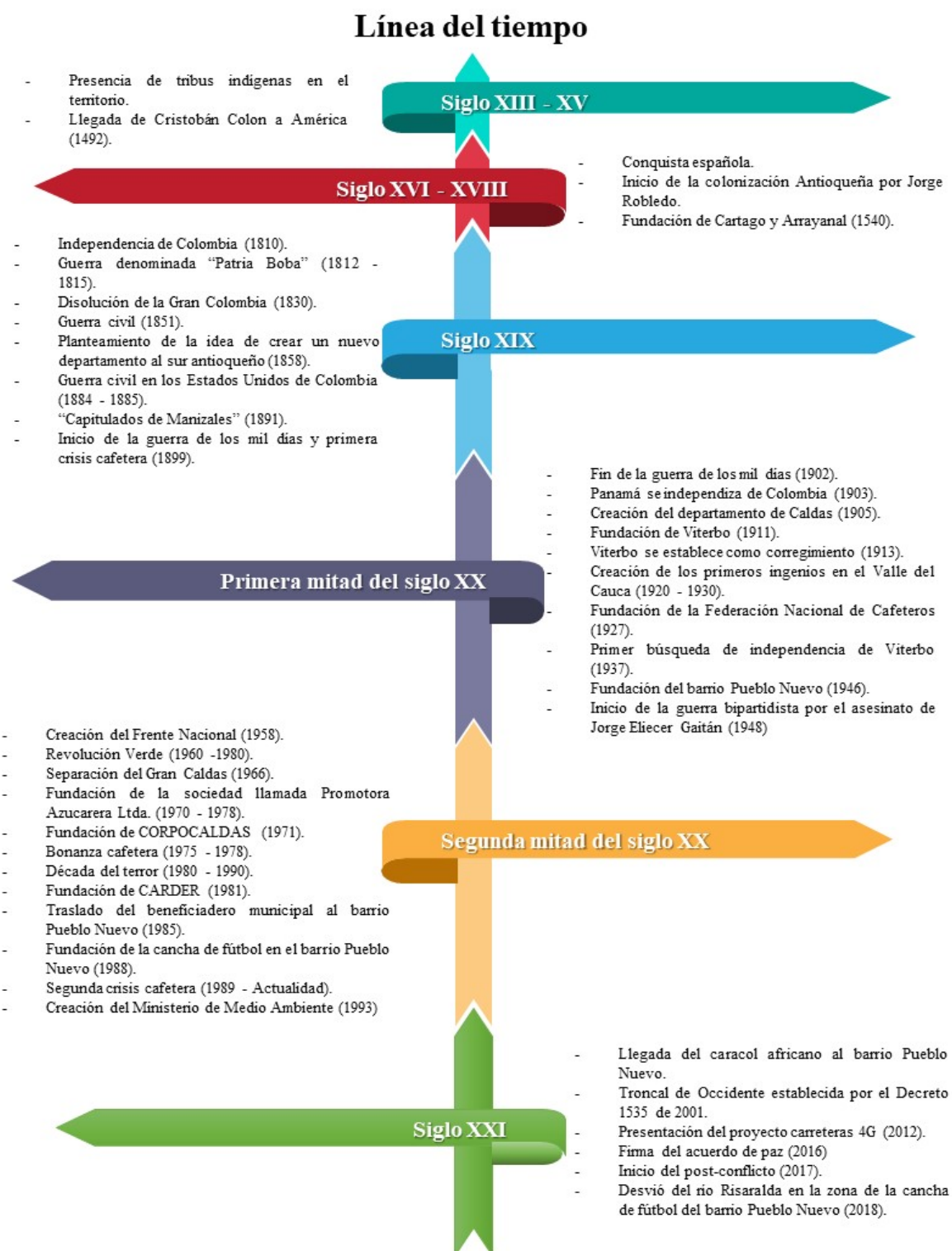
Adicionalmente, se evidencia procesos erosivos como socavación lateral en las orillas del cauce del río Risaralda, específicamente al sector comprendido por la cancha de fútbol del barrio Pueblo Nuevo, por lo cual, esta zona se califica como área susceptible a riesgo por inundación provocado por el río Risaralda.

4.7 SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

4.7.1 Origen, poblamiento y desarrollo histórico

El origen, poblamiento y desarrollo histórico del municipio de Viterbo y el barrio Pueblo Nuevo se representa a continuación (Esquema 1) que comprende el análisis multiescalar y multitemporal de los acontecimientos que han trazado la ruta histórica en el barrio. El Anexo 5 presenta en forma detallada el análisis histórico a manera de texto y profundiza en cada suceso.

Esquema 1: Síntesis del origen, poblamiento y desarrollo histórico del municipio de Viterbo y el barrio Pueblo Nuevo.



Fuente: Elaboración propia.

4.7.2 Componente social

El Barrio Pueblo Nuevo se extiende sentido occidente a oriente por la carrera 8, algunas viviendas están ubicadas sobre la carrera 10, cuenta con 141 casas aproximadamente (Rodríguez, 2018) clasificadas en estrato 1. Para la obtención de los datos sobre el componente social para la zona de estudio, se estructuró una entrevista con diecinueve preguntas y se aplicó a cuarenta y seis familias (Anexo 6). Dentro de los datos arrojados, se evidencia que en el barrio hay mayor presencia de mujeres, con una representatividad del 51,3 %, que hombres, que representan el 48,7%; dicha población muestra una distribución etaria con mayor presencia de personas entre los 19 a 24 años con un 16,4%, seguido del rango de 35 a 44 años con un 15,4% y la categoría que posee menor representatividad es de 0 a 3 años con un 4,1%, lo cual indica que se presenta baja población infantil y que la población con mayor presencia se encuentra en edad de trabajar -etapa productiva-. Así mismo, el promedio de personas por vivienda es de 4.

En cuanto a la escolaridad se encontró que el 15,9% de los niños/jóvenes en edad de estudiar se encuentran en preescolar/básica primaria y el 18,5% en básica secundaria media. Se debe agregar también que el 2% de los jóvenes han cursado un técnico o tecnólogo y el 4,1% son universitarios. En cuanto a los niveles educativos para la población adulta se encontraron gran parte de ella solo completo el nivel de básico secundario, esto influyendo en la calidad y tipo de empleos a los cuales pueden acceder. Por esta razón, es frecuente encontrar familias que han accedido a los beneficios que ofrece el gobierno como programas “Familias en Acción”, la “Media Pensión” y atención en salud a través del SISBEN -73,91% de la población-, los cuales contribuyen a mantener el bienestar social.

Con relación a las viviendas en la zona de estudio se encuentra que el 80 % de las residencias son de un piso y en su mayoría están compuestas por materiales como bloques de cemento, piedra y ladrillo -en las paredes-, tejas, tejuelas de arcilla, metálicas de cemento y asfálticas -en el techo-. Este tipo de materiales de construcción favorecen la vulnerabilidad física ante amenazas naturales como sismos, inundación y av. torrenciales que se pueden presentar en la zona por su categoría alta en actividad sísmica y por ser zona de influencia directa ante diferentes fuentes hídricas -quebrada el Mellizo, la Samaría y río Risaralda-.

Adicionalmente, el 65,22 % de las viviendas son propias y son habitantes que llevan un largo periodo de tiempo viviendo en el barrio, por lo que se ha desarrollado un alto sentido de pertenencia ante su territorio y ha incentivado procesos de unión y colaboración por parte de la población para atender festividades y emergencias que se puedan presentar en la zona.

4.7.3 Componente económico

Entre las actividades económicas más representativas del barrio Pueblo Nuevo se encuentra la actividad agrícola gracias a la gran fertilidad de los suelos de la zona. Actualmente, se cuenta con la presencia de cultivos de caña de azúcar por parte del Ingenio Risaralda, que funciona como fuente de empleo de algunos residentes del área, pero, que también ha incidido en la

inestabilización del río Risaralda generando socavación lateral. Esto se debe a que dichos cultivos se extienden hasta las riberas del río, impidiendo el crecimiento de la vegetación protectora.

Cabe señalar, que históricamente se han desarrollado procesos de extracción de material de arrastre de manera artesanal por parte de los habitantes y mecanizada del río Risaralda, lo cual ha conllevado al cambio de las dinámicas del río. Es importante aclarar, que en el Esquema de Ordenamiento Territorial del año 2000 se encuentra prohibida la extracción de material de arrastre de manera mecanizada, sin embargo, actualmente esta prohibición no se respeta ya que a pocos metros del barrio Pueblo Nuevo se realiza esta actividad.

En relación con las actividades económicas, en la zona se encuentra ubicada la Central de Beneficio Animal que funciona como fuente de empleo para algunos residentes y es el principal responsable de la inclusión involuntaria del Caracol Africano (*Achatina fulica*) al barrio, ante esta situación la Junta de Acción Comunal ha tomado medidas de control al respecto con el apoyo del cuerpo de bomberos y la Cruz Roja. Esto se dio por el aumento en la demanda de productos, por lo cual la entidad se vio en la necesidad de traer más ganado y dentro de alguno de estos venía esta especie invasora. Adicionalmente, los habitantes del barrio enfatizan que este establecimiento no presenta el adecuado manejo de sus aguas residuales -sólo cuentan con una trampa de grasas- generando así un aumento en la contaminación del río Risaralda y provocando malos olores. Actualmente, la Central de Beneficio Animal se encuentra construyendo la planta de tratamiento de aguas residuales, cabe mencionar que dada la presencia de la Planta se establece la consolidación de un área de amortiguación de 100 metros desde el perímetro del predio, dentro de la cual queda prohibido el desarrollo de cualquier actividad diferente a la de protección por medio de reforestación o regeneración natural del terreno.

Se debe agregar que en el barrio Pueblo Nuevo se pueden evidenciar establecimientos de construcción de viviendas y, algunos con relación a los diferentes arreglos o mantenimientos para el hogar, tales como pintura, plomería y remodelación. Además, funciona un taller de soldadura y pintura, dos carpinterías, varias tiendas, zonas de modistería y, se destaca la presencia de familias que ejercen actividades como recicladores de oficio en el barrio.

Dentro de las actividades de los habitantes del barrio se encontró que el 29,2% de la población estudia y el 41,5% trabajan en actividades como: Oficios varios, modistería, empleadas domésticas, construcción, policía, profesor, vigilante, ebanista, enfermera, cortero de caña, conductor, operario de máquina, trabajador en oficios como extracción de material de arrastre, funcionario en la Central de Beneficio Animal, aprovechadores de materiales reciclables, entre otros. El 6,2% se encuentran pensionados y el 0,5% son desempleados. Así mismo, se encontraron que los ingresos por vivienda al mes son en promedio superiores a \$900.000 (86,95%), esto se debe a que, por lo general son más de una persona las que trabajan en el hogar. De igual manera, se registraron ingresos entre \$601.000 a \$900.000 (10,87%) y entre \$150.000 a \$ 300.000 (0,5%) por familia. En cuanto a dependencia económica de agentes externos se encontró que el 32,6% reciben algún tipo de ayuda por parte del Estado, el 4,4%

poseen apoyo económico de familiares en el extranjero y el 60,87 % no recibe ningún tipo de beneficio y/o ayuda.

Finalmente, se debe agregar que el barrio Pueblo Nuevo cuenta con una declaratoria como zona de interés ambiental y recreativo en el Esquema de Ordenamiento Territorial del año 2000, permitiéndole en el futuro la construcción de equipamientos con características turísticas, ambientales o de recreación.

4.7.4 Componente cultural

El barrio Pueblo Nuevo es uno de los más antiguos del municipio, donde la mayor parte de los habitantes de la zona han vivido en ella por años (60,82 % de los hogares encuestados manifestaron haber vivido en el barrio por más de 10 años, llegando incluso hasta registros de 81 años en el barrio), de esta manera, se generaron relaciones de cooperación entre la comunidad y un alto sentido de pertenencia. Esta cooperación desarrollada permitió la consolidación de la Junta de Acción Comunal -JAC-, que funciona como un actor social de máxima importancia, dado que a través del tiempo se ha comprometido estrechamente con los procesos de mejoramiento social del barrio y ha sido promotora principal de proyectos de infraestructura, como la construcción de diferentes viviendas y la Caseta de Acción Comunal.

En cabeza del actual presidente de la Junta de Acción Comunal se han realiza eventos culturales que buscan la integración de la comunidad con fines recreativos y de interacción, anualmente la JAC hace la gestión necesaria para celebrar el día de la familia en el mes de mayo, trimestralmente se realizan bingos bailables con la finalidad de reunir fondos para adecuaciones o proyectos de tipo local, en el mes de agosto se programa el festival de cometas, y dentro de las prácticas culturales más notables está el homenaje realizado a las madres para el mes de mayo y en diciembre las actividades de las fechas 7 y 8 para el día de la virgen, las novenas al niño Dios para los niños y la despedida del año finalizando este mes.

Cabe resaltar, que la comunidad se identifica culturalmente como mestiza y en ella se consolidan procesos de patrimonio inmaterial, asociado a los conocimientos transferidos por generaciones con relación a actividades productivas, los cuales hacen parte de la cultura del sector, en especial las técnicas de construcción, el aprovechamiento de material de arrastre del río Risaralda e incluso el aprovechamiento de material reciclable para la venta.

4.8 SUBSISTEMA ESPACIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

4.8.1 Componente de servicios públicos

De acuerdo con la información recolectada en campo el 100% de las casas cuenta con una cobertura total de los servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, gas domiciliario, aseo y energía), incluida la caseta comunal. El servicio de acueducto y alcantarillado es prestado por la empresa EMPOCALDAS, el de energía eléctrica por la CHEC,

la recolección de residuos sólidos por EMSERVI y ATESA, este último, pasa los días martes, jueves y sábado; contando con una tarifa de \$ 9.408, sin embargo, se puede evidenciar la presencia de puntos críticos en la zona, y gas propano domiciliario prestado por EFIGAS. Adicionalmente un 54,35 % de las viviendas cuenta con servicio de internet y un 43,48% con el servicio de Televisión por cable.

A pesar de que la empresa de aseo es la responsable de la recolección y transporte de los Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, actualmente, la alcaldía de Viterbo no ha dispuesto -comprado- de un sitio para dicha disposición, aunque el Esquema de Ordenamiento Territorial (2000) ha proyectado su construcción en la margen derecha del río Risaralda junto a la cancha de fútbol “Jesús Agudelo Bedoya” en el barrio Pueblo Nuevo. Frente a esta ausencia, un habitante del barrio ha tomado la decisión de prestar este servicio de manera autónoma (por intereses particulares) y depositar estos residuos en su propiedad, generando descontento en la comunidad de Pueblo Nuevo.

En la prestación de estos servicios los habitantes del barrio manifiestan inconformidad por los altos costos que asumen por cuenta del servicio de agua y luz; dado que pueden llegar a valores entre \$90.000 a \$120.000 mensuales (Álvarez, 2019) para la zona que es considerada estrato 1.

4.8.2 Componente de equipamientos colectivos

El barrio Pueblo Nuevo cuenta con la cancha de fútbol “Jesús Agudelo Bedoya” de 80 por 55 metros, situada a la margen izquierda del río Risaralda, la cual ha funcionado durante mucho tiempo como escenario deportivo y sitio de encuentro. Esta se encuentra ubicada encima del antiguo lugar de disposición de residuos sólidos. En los últimos años se encuentra deteriorada por las crecientes del río Risaralda y ha causado que actualmente se utilice como potrero por algunos habitantes del barrio. Actualmente, se está desarrollando la posibilidad de construir un muro de contención para recuperar la cancha de fútbol.

Por otro lado, la caseta de acción comunal comprende un piso de 3 metros de frente por 10 de largo, cuenta con servicio de agua, energía y con sillas para las reuniones allí realizadas, este a pesar de ser un importante espacio de reuniones de la JAC requiere mantenimiento constante por constantes goteos y acumulación de pavesa por la quema de caña (Rodríguez, 2018).

Finalmente, por el fenómeno de socavación de orillas dado en el río Risaralda se adecuo un gavión en la margen izquierda del río como medida de mitigación, proyecto el cual fue un proceso mancomunado entre la alcaldía de Viterbo y la gestión de los miembros de la JAC, pero, que se encuentra deteriorado y ha perdido una sección de su construcción. Actualmente, se evalúa la posibilidad de su reconstrucción.

4.9 SUBSISTEMA POLÍTICO A PARTIR DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

El plan de desarrollo es el instrumento formal y legal por medio del cual se trazan los objetivos del gobierno durante su periodo de vigencia o vida política. Se proponen los planes de desarrollo como políticas públicas, mediante las cuales se describen las estrategias, programas, proyectos, y metas que comprometen al estado con la ciudadanía durante un determinado tiempo y al cual se le debe brindar continuidad; asimismo, se establecen las acciones y mecanismos encargados de velar por el cumplimiento de todo lo que allí se estableció. A manera de complemento, los planes de desarrollo son instrumentos de planificación aplicados en diferentes niveles territoriales (nacional, departamental o municipal), a través de la figura de gobernabilidad principal (gobernación, alcaldía), estos últimos deben estar articulados o acordes a lo establecido en el plan de una escala superior (funcionan de manera jerarquía). Otra funcionalidad del plan se relaciona con la oportuna comunicación de las estrategias, programas, proyectos o metas hacia la comunidad.

En el caso de Colombia, se tiene establecido el Plan de Desarrollo Nacional 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” expedido por la Ley 1955 de 2019, el cual busca por medio de la ecuación de bienestar “Legalidad + emprendimiento = equidad”, proveer una equidad de oportunidades para la inclusión social y productiva. Para alcanzar este objetivo, se busca incrementar la productividad del país a partir de una transformación digital, fortaleciendo los procesos agroindustriales de los pequeños y medianos productores, consolidando la economía naranja a través del turismo, apuntando a una mejora regulatoria y tributaria que promueva el emprendimiento y la actividad empresarial con mayor eficiencia del gasto público y el aprovechamiento de las potencialidades territoriales (PND, 2018).

Su estructura presenta tres (3) pactos estructurales basados en la legalidad, emprendimiento y equidad; trece (13) pactos transversales y habilitadores que operan como conectores y espacios de coordinación para el logro de una mayor equidad de oportunidades para todos y por último, nueve (9) pactos regionales y territoriales que buscan el aprovechamiento de las funcionalidades territoriales que establecen rutas de implementación para proyectos estratégicos que dinamicen la economía y el desarrollo social según su vocación y potencial (PND, 2018).

Es importante aclarar que, las directrices para el establecimiento del Plan de Desarrollo Nacional 2018-2022, se encuentran establecidas a partir de organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE- o la Organización de las Naciones Unidas -ONU-, que enmarcan la estrategia del Buen Gobierno, cuya finalidad, es la aprobación de Colombia como país ideal para el establecimiento de negocios por parte de inversores tanto nacionales como internacionales.

La revisión diagnóstica del Plan Nacional brinda la oportunidad de conocer las grandes estrategias bajo las cuales se encaminará el accionar administrativo, económico y social de la nación. Es así, como se puede resaltar una de las principales estrategias denominada

“Descentralización” basada en el paradigma de desarrollo regional de la OCDE que promueve la competitividad regional, por medio de la mejora de la infraestructura vial intrarregional e interregional que permita la conectividad entre las diferentes regiones del país y que, a su vez, permita su desarrollo económico y social. De igual manera, se busca la creación de la cultura de la legalidad que funcione como garante de la paz, la seguridad y la participación, implementando acciones diferenciadas que permitan crear equidad de oportunidades para grupos étnicos, inclusión de personas con discapacidad y mujeres.

Dentro de las metas que se establecen para el PND se deben resaltar las relacionadas con reducir la deforestación, aumentar las dinámicas de la economía naranja, duplicar la inversión pública y privada en ciencia y tecnología, impulsar la capacidad de generación eléctrica con energías limpias y la operación comercial a través de la interconexión vial, ya que estas presentan una relación directa con la zona de estudio. Así mismo, es importante mencionar que los pactos propuestos en PND se estructuraron teniendo en cuenta el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU que obedecen a la adopción establecida por los líderes mundiales en el 2015 para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Estos cuentan con un periodo de vigencia de 15 años.

Retomando el tema de la articulación de los planes, el Plan de Desarrollo Nacional parte de la división en regiones con base a las características geográficas y sociales de la nación para el establecimiento de los objetivos de interés prioritario. Para este caso, se plantea la región Eje Cafetero y Antioquia, la cual debe apuntar en su accionar estratégico y de desarrollo hacia un centro logístico, turístico y cultural.

En “El Pacto Eje Cafetero y Antioquia se busca la conexión para la competitividad y el desarrollo logístico y sostenible” aprovechando su ubicación geográfica, que hace parte de los corredores funcionales en los que se distribuye la producción nacional, para su consolidación como centro logístico que conecte los nodos de desarrollo a nivel regional y nacional, para así permitir un tránsito fluido entre los bienes y servicios que se producen. Esto se logrará por medio del mejoramiento de la infraestructura que permita la conectividad intra e interregional, disminuyendo así, los costos logísticos y potenciando la industria local, permitiendo de esta forma el aprovechamiento del Paisaje Cultural Cafetero como foco turístico al incentivar las actividades económicas sostenibles y promoviendo la recuperación ambiental de áreas degradadas, fortaleciendo las capacidades productivas para el aprovechamiento del paisaje, la cultura y las potencialidades del territorio (DNP, 2018).

Desde la revisión de los planes de desarrollo departamentales (Caldas y Risaralda principalmente, por su cercanía al municipio de Viterbo), se aprecia una articulación en cuanto a proyectos de movilidad social, competitividad y transformación productiva, promoción y desarrollo de estrategias encaminadas hacia la ciencia, investigación y desarrollo intelectual, así como el establecimiento de una propuesta económica hacia el crecimiento verde y el turismo como alternativa visionaria para el desarrollo de la región.

El Plan de Desarrollo Departamental de Caldas (PDD, 2016-2019 “Caldas Territorio de Oportunidades”), en torno a crecimiento económico, apunta a varios frentes, entre estos: El fortalecimiento del sector agroindustrial y comercial de las comunidades diferenciadas, el establecimiento de cadenas producción y de mercados, así como centros logísticos para el comercio, aprovechando la capacidad industrial de la capital caldense y la capacidad productiva de las subregiones. Por otra parte, se establece el turismo como estrategia económica, aprovechando las características geográficas y biológicas de la región, incluidas entre estas el municipio de Viterbo. Es de resaltar la inclusión del componente de gestión del riesgo en el PPD de Caldas 2016-2019. En este se plantea el conocimiento de las amenazas naturales y siconaturales del territorio caldense, así como la implementación de programas para la creación del Fondo Departamental para la Gestión del Riesgo y programas relacionados con la atención y adecuado manejo de eventos o desastres.

Si bien el PDD Risaralda 2016-2019 “Risaralda verde y emprendedora” enfoca su accionar sobre los capitales del desarrollo propuestos por Sergio Boisier (s.f), se pueden apreciar similitudes en cuanto al contenido de fondo que abarcan comparado con el PDD Caldas 2016-2019. En este sentido, se puede decir que la apuesta al desarrollo del capital humano y social para Risaralda es equiparable con la apuesta establecida en el PDD caldense sobre la movilidad social. Asimismo, se comparte la visión sobre el tema de investigación, tecnología e innovación. Dicha visión recae en el aprovechamiento del avance tecnológico que facilite la transformación del contexto de sus territorios.

Ahora bien, el enfoque del capital económico, en el PDD Risaralda 2016-2019, se focaliza en el fortalecimiento de la zona rural y el campo, en especial el sector agrícola departamental. Los proyectos, programas y acciones centran su finalidad en el desarrollo rural integral, es decir, además de la capacidad productiva, debe abarcar las actividades de comercialización, transformación (creación de industria de manufactura y transformación primaria), el acceso al crédito, el mejoramiento para la infraestructura vial, así como la mejora de las condiciones sociales y económicas de la población rural colombiana.

De igual manera, como en el PDD de Caldas 2016-2019, Risaralda realiza la inclusión sobre el tema de gestión del riesgo, encargada de velar por la seguridad territorial asociada a la planificación y a un proceso de desarrollo seguro. Desde el PDD del departamento de Risaralda, se busca, el fortalecimiento técnico y financiero de los consejos municipales y departamental, así como las entidades encargadas en la prevención y atención de desastre y el potenciamiento del conocimiento de los riesgos en la comunidad, incrementando el número de comunidades con capacidad de entendimiento y/o respuesta ante eventos.

A nivel municipal el actual Plan de Desarrollo de Viterbo (PDM 2016-2019 “Un cambio para vivir mejor”), establece mediante matrices programáticas y temáticas el accionar del municipio durante el periodo de vigencia. En términos generales, el PDM actual “un cambio para vivir mejor” le apuesta al crecimiento económico a partir del fomento del turismo, la agroindustria y la competitividad regional como centro logístico y de negocios. En este sentido, la matriz programática de la Secretaría de Planeación, Vivienda e Infraestructura establece la ejecución

de acciones encaminadas a la mejora de infraestructura vial, de segunda y tercera categoría, así como en redes de acueducto, alcantarillado, servicios públicos, incrementando la calidad en cobertura en torno a servicios públicos domiciliarios (SPD) potenciando así la competitividad municipal en la región del valle del río Risaralda.

De manera complementaria, la matriz programática de la Secretaría Municipal de Agricultura, Turismo y Desarrollo Sostenible tiene como objetivo el desarrollo de dos directrices económicas del municipio. La primera estaría asociada a la economía rural mediante el establecimiento de la industria de transformación de alimentos y mejoramiento de la productividad, y sostenibilidad de los sistemas productivos agropecuarios; La segunda está asociada al fomento del turismo a partir de la implementación de una industria turística articulada con la subregión del occidente de Caldas aumentando la dinámica económica del municipio.

Para objeto de la presente investigación, se desarrolló una revisión histórica de los PDM de Viterbo, desde el año 2001 hasta el plan establecido actualmente (periodo 2016-2019). Esta revisión mostró como resultado característico que la visión del municipio ha estado enfocada en un desarrollo agroindustrial y turístico a nivel regional (buscando la recuperación, reforestación y conservación de las fuentes de agua), así como el desarrollo económico basado en la diversificación del campo y la conectividad vial con la Troncal de Occidente.

Así mismo, se identificó una baja coordinación en la planeación e inversión para el desarrollo territorial, esto nos lleva a resaltar el por qué los municipios pequeños no tienen recursos y, en general, tienen sus Planes/Esquemas de Ordenamiento Territorial desactualizados. Además, hay una deficiente armonización entre la planeación para el desarrollo y el ordenamiento territorial, razón por la cual se encuentran conflictos de uso del suelo, se agudiza la deforestación y la corrupción en el ordenamiento (PND, 2018).

De esta manera, es importante resaltar los retos que tienen los Planes y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial: el primero es que a pesar de la inexistencia de una política pública que opere como sombrilla conceptual integradora de todos los instrumentos de ordenamiento territorial, existen algunos que poseen relación entre ellos; el segundo está relacionado con la desactualización de los Planes/Esquemas de Ordenamiento Territorial en el nivel municipal (como es el caso del municipio de Viterbo), y sus persistentes deficiencias en información e incorporación de estudios básicos de riesgo de desastres, así como el poco avance en implementación de instrumentos de gestión y financiación del suelo. Esto causa dificultades en la implementación de políticas públicas, y limita la autonomía y capacidad de gestión de los territorios (PND, 2018).

5. CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

5.1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

El presente instrumento denominado “Matriz de identificación de problemas” es una modificación a la herramienta “Identificación de problemas ambientales” correspondiente a la metodología llamada “Planificación Estratégica Situacional -PES-”. Este instrumento tiene como fin realizar el análisis del diagnóstico ambiental que fue construido a partir de la información consultada en documentos y los datos recolectados en campo, teniendo en cuenta las perspectivas de algunos agentes sociales, para así poder identificar los problemas presentes en el territorio que contribuyeron a la configuración de la problemática ambiental en el barrio Pueblo Nuevo.

Como resultado del análisis realizado se identificaron 32 problemas, los cuales fueron comparados a través de una matriz con los subsistemas presentes (biofísico, socioeconómico y cultural, espacial y político a partir de los instrumentos de planificación), buscando identificar la manifestación o no de cada problema en los subsistemas. Gracias a este proceso, fue posible relacionar uno o más problemas que estuvieran presentes en cada subsistema, teniendo en cuenta su complementariedad, en caso de que el problema no fuese complementario con ninguno se dejó formulado de manera individual (Anexo 7). La aplicación de este instrumento tuvo como resultado un listado final de 22 problemas sin repeticiones y complementario entre sí, el cual se presenta a continuación:

1. Riesgo de desastres asociados con fenómenos tales como incendios forestales, sismos, inundaciones y Av. Torrenciales.
2. Desarticulación entre el Esquema de Ordenamiento Territorial y lo que realmente sucede en el territorio, debido a su desactualización.
3. Contaminación por residuos sólidos (ordinarios y RCD).
4. Adopción de directrices internacionales a través de políticas nacionales sin tener en cuenta las realidades territoriales.
5. El cultivo de caña y/o la extracción de material de arrastre, se realizan perjudicando los ecosistemas naturales (inestabilidad hídrica).
6. Migración y población flotante en la zona generando aumento de residuos sólidos, vertimientos y demanda de bienes y servicios.
7. Pérdida de áreas productivas para la construcción de urbanizaciones.
8. Pérdida de biodiversidad.
9. Vertimiento de aguas residuales municipales y de la planta de beneficio animal sin previo tratamiento.
10. Marginación social histórica del barrio Pueblo Nuevo.
11. Abandono político -histórico y actual- por parte del Estado.
12. Uso de agroquímicos en el cultivo de caña, generando deterioro en la salud humana, eutrofización de las aguas y acidificación de suelos.

13. Baja coordinación en la planeación e inversión para el desarrollo territorial.
14. Control geopolítico motivado por la explotación del suelo por parte de monopolios como el Ingenio Risaralda.
15. Deficiente armonización entre la planeación para el desarrollo y el ordenamiento territorial.
16. Taponamiento de la red de alcantarillado por falta de mantenimiento constante.
17. Erosión superficial en forma laminar, cárcavas y lateral.
18. Rectificación del cauce del río Risaralda.
19. Concentración de la propiedad y uso de la tierra.
20. Desequilibrio en el ecosistema.
21. Contaminación de fuentes hídricas.
22. Contaminación atmosférica por las quemas del Ingenio Risaralda.

A pesar de que la implementación de este primer instrumento arrojó como resultado la identificación de los problemas encontrados en el diagnóstico ambiental, no fue posible establecer cuáles eran los problemas estructurales, acumulados y evidentes que son claves para entender la problemática ambiental, por lo tanto, se implementó un instrumento complementario denominado “flujograma situacional” que ayudó a resolver esta duda investigativa.

5.2 ANÁLISIS DEL FLUJOGRAMA SITUACIONAL

La identificación de la problemática ambiental se realizó a partir del reconocimiento de las relaciones e interrelaciones entre los problemas analizados en la matriz de identificación de problemas y el instrumento denominado flujograma situacional. Es importante aclarar que esta herramienta permitió distinguir la ubicación de cada problema como estructural que son los problemas que han iniciado desde el origen de la problemática ambiental y continúan afectando en la actualidad; acumulados, siendo aquellos que a través de la historia se han configurado y también tienen incidencia actualmente en el territorio; y evidentes haciendo referencia a los problemas concretos que se revelan en la actualidad, siendo los síntomas de la problemática y sobre los que es posible generar acciones de manejo.

Esto se dio gracias a la calificación de dichos problemas con los criterios establecidos -valor político del problema para las instituciones, afectación a la comunidad, temporalidad del problema, gobernabilidad que se tiene desde la comunidad y las instituciones sobre el problema, escala- (Anexo 8), este proceso conllevó a la realización de un gráfico en el que se evidencian las relaciones e interrelaciones entre los problemas. De esta manera, el flujograma permitió visualizar los problemas ambientales evidentes que son los puntos de acción de las instituciones municipales y organizaciones comunitarias del barrio Pueblo Nuevo. A continuación, se presenta el flujograma situacional que a partir de su análisis permitió la identificación de la problemática ambiental (Esquema 2).

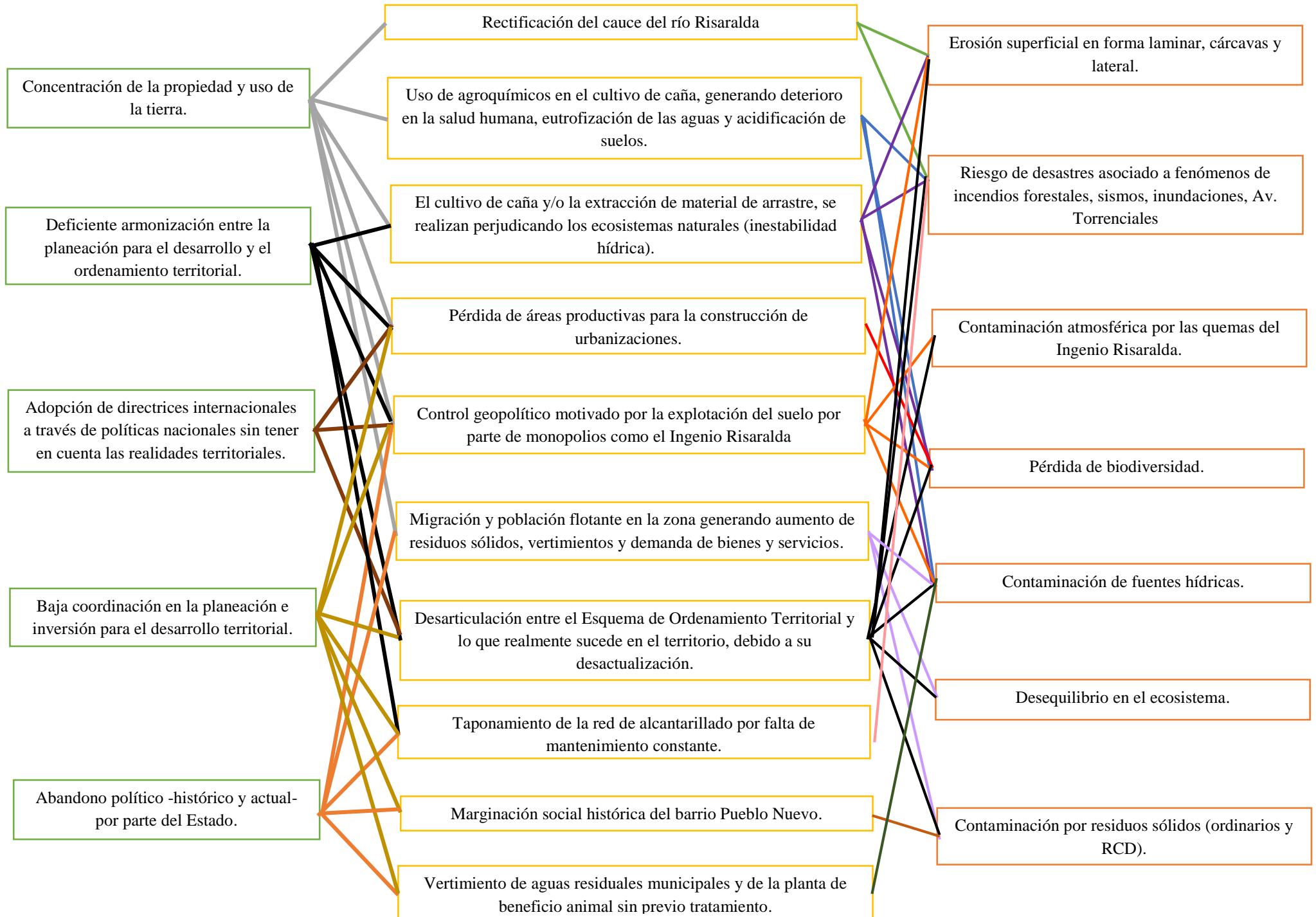
Esquema 2: Identificación de la problemática ambiental del barrio Pueblo Nuevo.

Problemas Estructurales

Problemas Acumulados

Problemas Ambientales Evidentes

50



La problemática ambiental identificada del barrio Pueblo Nuevo se encuentra asociada a los episodios de guerra y conflictos políticos a lo largo de la historia; tenencia de la tierra de forma concentrada y la determinación de procesos productivos agrícolas; la revolución verde y la agricultura tecnificada, la cual cambió completamente la forma de cultivar; la influencia internacional en procesos de productividad agraria; las dinámicas de sobre poblamiento y ocupación del territorio; el desarrollo regional a partir de proyectos viales y nodos comerciales; el declive del precio del café en el mercado internacional; la apuesta económica hacia el turismo y el cumplimiento de estándares internacionales para la apertura económica e inversión de capital a nivel nacional.

Aunque el desarrollo de estos procesos se originó desde los años 40 y con anterioridad a la fundación del barrio Pueblo Nuevo se venían manifestando los problemas estructurales asociados al subsistema socioeconómico y cultural:

- Concentración de la propiedad y uso de la tierra.
- Baja coordinación en la planeación e inversión para el desarrollo territorial.

De igual manera, con el subsistema político a partir de los instrumentos de planeación:

- Deficiente armonización entre la planeación para el desarrollo y el ordenamiento territorial
- Adopción de directrices internacionales a través de políticas nacionales sin tener en cuenta las realidades territoriales.
- Abandono político -histórico y actual- por parte del Estado.

A consecuencia de dichos episodios, que se entienden como la razón de la existencia de la problemática ambiental en el barrio Pueblo Nuevo, y su desarrollo conllevó a agravar dichos problemas estructurales, así como la emergencia de otros -problemas acumulados-.

El desarrollo de la guerra y los conflictos políticos, la tenencia y uso de la tierra, las formas de producción, los proyectos viales ejecutados para facilitar el acceso y el transporte de mercancía, así como el desarrollo del turismo, son algunas de las visiones del progreso de la sociedad que se tiene actualmente en el país. La aplicación de este modelo occidental no tiene en cuenta las características de nuestro territorio, por esta razón el componente ambiental es el más afectado dada la demanda que posee para lograr la ejecución de dicho modelo. Adicionalmente, se visualiza la alternativa de crecimiento económico a partir de la extracción de los recursos naturales sin dar importancia a las implicaciones ecológicas, sociales, culturales y políticas que esto representa para el territorio en sus diferentes escalas y las comunidades, para este caso, específicamente la del barrio Pueblo Nuevo.

De esta manera, durante los años 70 y 80 la llegada de la Promotora Azucarena Ltda., actualmente denominada Ingenio Risaralda, presentó una alternativa de producción con la caña de azúcar que ofrecía una alta rentabilidad y menor cuidado, por lo tanto muchos agricultores

decidieron cambiar sus cultivos de café por caña de azúcar (a esto se le suma, la crisis cafetera a finales de los 80 que impulsó la decisión de reemplazar los cultivos), invadiendo incluso las franjas de protección de los cauces de los ríos. Este último hecho, trajo consigo la afectación de la principal actividad económica de la población del barrio Pueblo Nuevo que consistía en la extracción de material de arrastre en el río Risaralda con la manifestación de un problema ambiental evidente denominado:

- Contaminación de fuentes hídricas.

Este problema es, en parte, consecuencia de un problema acumulado denominado:

- Uso de agroquímicos en el cultivo de caña, generando deterioro en la salud humana, eutrofización de las aguas y acidificación de suelos.

La instauración del Ingenio Risaralda en la zona, no trajo consigo sólo problemas ambientales sino también sociales como la:

- Migración y población flotante en la zona generando aumento de residuos sólidos, vertimientos y demanda de bienes y servicios.

La migración de la población se da principalmente por ver al Ingenio Risaralda como una oportunidad para obtener empleo, pero el resultado no fue el esperado porque el Ingenio no requiere de la contratación de muchos trabajadores ya que, gran parte del proceso se hace de manera mecánica. Este hecho, sólo significó la emergencia de nuevos problemas acumulados como:

- Rectificación del cauce del río Risaralda (para construcciones).
- Pérdida de áreas productivas para la construcción de urbanizaciones.
- (Aumento en el) Vertimiento de aguas residuales municipales y de la planta de beneficio animal sin previo tratamiento.
- Taponamiento de la red de alcantarillado por falta de mantenimiento constante.

Paralelamente, se promovió en el contexto nacional los primeros planes de desarrollo que fueron inspirados en los lineamientos de la CEPAL (1948), la Misión Currie del Banco Mundial (1950), entre otras agencias internacionales de desarrollo, iniciando con estrategias enfocadas en la modernización y la eficiencia en la producción de alimentos, mientras desatendían temas como la concentración y tenencia de la tierra que se evidencia en el municipio de Viterbo. Este hecho significó la posibilidad del:

- Control geopolítico motivado por la explotación del suelo por parte de monopolios como el Ingenio Risaralda.

De esta manera, la implementación de los planes de desarrollo se convirtió en una de las principales herramientas de gobierno en las diferentes escalas territoriales, pero, estas han sido realizadas a partir de las preferencias políticas del partido que esté liderando en la actualidad y las necesidades de entidades internacionales por lo cual, se da un abandono de las verdades

necesidades del territorio. Además, los recursos se invierten en la actualización del Plan de Desarrollo y se abandonan otros instrumentos importantes como el Esquema de Ordenamiento Territorial. Un claro ejemplo de esto es el municipio de Viterbo donde el EOT se encuentra desactualizado y trae consigo el problema de la:

- Desarticulación entre el Esquema de Ordenamiento Territorial y lo que realmente sucede en el territorio, debido a su desactualización.

Este hecho ha traído consigo la potencialización de los problemas ambientales evidentes porque los recursos son enfocados al desarrollo de los programas encontrados en el Plan de Desarrollo que se construye a partir de la información que contiene el Esquema de Ordenamiento Territorial, el cual está desactualizado, pero sigue siendo vigente. Es por esta razón que los siguientes problemas ambientales evidentes se muestran como los más sentidos por la comunidad y son la manifestación de la problemática ambiental del barrio Pueblo Nuevo:

- Erosión superficial en forma laminar, cárcavas y lateral.
- Riesgo de desastres asociados con fenómenos tales como incendios forestales, sismos, inundaciones y Av. Torrenciales.
- Contaminación atmosférica por las quemas del Ingenio Risaralda.
- Pérdida de biodiversidad.
- Contaminación de fuentes hídricas.
- Desequilibrio en el ecosistema.
- Contaminación por residuos sólidos (ordinario y RCD).

5.3 SÍNTESIS DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DESTACABLES EN LA ZONA DE ESTUDIO

Los aspectos ambientales para nuestro proceso investigativo surgen como resultado del análisis a partir del diagnóstico ambiental desarrollado para el área de interés; con este proceso metodológico, se resaltan aquellos subsistemas que poseen mayor interacción con la zona de estudio. De esta manera y, debido a la importancia que los subsistemas reflejan en la determinación de problemas, potencialidades y conflictos ambientales para la zona, se establece una aproximación que permita determinar la problemática ambiental del barrio Pueblo Nuevo, para lograrlo se hace necesaria la determinación de los aspectos ambientales más destacables del territorio en estudio.

Uno de ellos corresponde al *recurso hídrico*, el cual cuenta con el río Risaralda y la quebrada Guayabito, asimismo se menciona la quebrada El Mellizo, la cual atraviesa parte del barrio. Dicha fuente se encuentra canalizada y funciona como colector de aguas residuales del municipio.

Por otro lado, el río Risaralda ha tenido un papel muy importante en la zona de estudio debido al aporte en el desarrollo económico de la comunidad al ser fuente de empleo, ya que durante varias generaciones se ha practicado la *minería* a partir de la extracción artesanal de material de arrastre; también se ha presentado extracción mecanizada por la empresa Gravas & Arenas. Otra actividad económica de influencia en el sector ha sido la *actividad agrícola*, la cual se da a partir de la industria cañicola, cuyos cultivos se encuentran ubicados en la parte sur del barrio y se extiende hasta el margen del río Risaralda generando *erosión lateral*.

Es importante mencionar que el recurso *aire* es de buena calidad para el barrio Pueblo Nuevo y sólo se ve alterado por procesos naturales (polvo generados por las rocas y animales al pasar), cuando el Ingenio Risaralda realiza quemas para limpiar el suelo y poder iniciar un nuevo cultivo o por el flujo vehicular (dado que la zona no presenta un nivel de desarrollo alto, los índices de alteración del aire son bajos).

Otro aspecto destacable en la zona de estudio es el desarrollo y establecimiento de la parte oriental del barrio Pueblo Nuevo que se realizó mediante el desvío del cauce natural del río Risaralda. La condición de proximidad a la corriente hídrica y el desvío del cauce natural del río Risaralda a su vez contribuyó en la consolidación del aspecto de *riesgo de desastres* para el área de interés, sumado a la posibilidad de ocurrencia de crecientes en su caudal. De igual manera, la zona de estudio presenta condiciones de riesgo asociado a amenazas por sismos, inundaciones, avenidas torrenciales e incendios forestales.

Por otra parte, el barrio Pueblo Nuevo es, de acuerdo con el EOT del año 2000, como una zona de interés ambiental, debido a las condiciones de *biodiversidad* asociada a relictos de bosque seco – tropical. Por medio de estas características, es posible evidenciar en el área una alta variedad de especies de aves que tienen relación con este tipo de bosque. Además, el área de estudio contaba con un humedal y franja protectora en el margen del río Risaralda, pero que debido a las actividades antrópicas ya no se encuentran presentes en la actualidad.

A nivel histórico, el sector del barrio Pueblo Nuevo ha estado relacionado con la presencia de puntos críticos de *residuos sólidos* ordinarios y RCD puesto que la disposición final de los residuos municipales, años atrás, se hacía en un área aledaña. Actualmente, se presenta un punto crítico por ausencia de un sitio final de disposición de RCD, servicio que está bajo la responsabilidad de la empresa de aseo EMSERVI y la alcaldía de Viterbo. Es necesario resaltar que en el barrio anteriormente se encontraba el sitio final de disposición de RCD municipal, posteriormente se clausuró y dio paso a la construcción de la cancha de fútbol encontrada en la actualidad, debido a esto la población de Viterbo incluso después del cierre de la planta, sigue transportando sus RCD a este punto.

5.4 SÍNTESIS DE PROBLEMAS AMBIENTALES

A partir del diagnóstico realizado se identificaron los problemas ambientales evidentes que hacen referencia a aquellas situaciones a resolver que involucran la interrelación entre la sociedad y la naturaleza en un territorio definido geográficamente, en este caso el barrio Pueblo Nuevo. Entendiendo lo anterior y de acuerdo a los resultados de esta fase metodológica denominada “Explicativa”, se encontraron los siguientes problemas ambientales:

- Desequilibrio en el ecosistema

En la zona de estudio se encuentra la presencia de una especie invasora conocida como caracol africano (*Achatina fulica*), la cual llegó al barrio Pueblo Nuevo por la instalación de la planta de beneficio animal. Según cuenta el actual presidente de la junta de acción comunal, tiempo después que la planta llegó a la zona y se empezó a traer ganado en grandes cantidades por el aumento de la demanda de carne de res en el territorio, se comenzó a evidenciar la presencia del caracol en la margen derecha de la planta, tiempo después, se empezó a esparcir por todo el barrio Pueblo Nuevo, llegando hasta las casas de los habitantes e invadiendo el hábitat de otras especies (Anexo 9).

El caracol africano se caracteriza por ser altamente adaptable y por alimentarse de plantas, líquenes, hongos, materia orgánica en descomposición y heces, además es perjudicial para la salud humana. A pesar de que actualmente su reproducción está controlada, gracias al trabajo conjunto entre la comunidad, el cuerpo de bomberos y la Cruz Roja aún no se ha logrado eliminar y sigue representando un problema para el ecosistema.

- Erosión

En la zona de estudio se presenta erosión hídrica por el efecto de la corriente del río Risaralda, intensificada en épocas de lluvia (abril, mayo, junio – octubre, noviembre, diciembre). Por otro lado, el establecimiento del barrio Pueblo Nuevo, la extracción de material de arrastre mecanizado y la ejecución de proyectos de orden regional han influido de manera directa en las condiciones de inestabilidad fluvial de la corriente hídrica del río Risaralda. A raíz de estas particularidades, es posible evidenciar a la altura de la zona de estudio, procesos de erosión fluvial por socavación lateral (Archivo fotográfico, Foto 1).

Para evitar el proceso erosivo de la margen derecha del río Risaralda se han realizado medidas estructurales de obras de mitigación (muro de contención). Estas obras se lograron ejecutar mediante los procesos de gestión cooperativa entre la comunidad y las instituciones, sin embargo, esta obra de contención no se encuentra presente en la actualidad porque fue removida por el río de manera paulatina (Archivo fotográfico, Foto 2).

Por otro lado, las prácticas agroindustriales del Ingenio Risaralda se caracterizan por la siembra de plantaciones de caña en los valles aluviales de las fuentes hídricas principales, llevando el cultivo incluso hasta las riberas del río Risaralda, impidiendo el crecimiento de vegetación

protectora que establezca las orillas (Archivo fotográfico, Foto 3). En la margen derecha del río que corresponde a la zona de estudio, se encuentran plantaciones que incumplen con la restricción de 30 metros que establece el Código Nacional de los Recursos Naturales, al igual que asentamientos humanos o pastos para ganadería y potreros que determinan fenómenos de inestabilidad fluvial.

- **Contaminación de fuentes hídricas**

Por su parte, la contaminación de fuentes hídricas se ve reflejada en el cambio de los parámetros fisicoquímicos de los cuerpos de agua. En La zona de estudio es posible evidenciar la contaminación de la quebrada el Mellizo, debido a su uso como colector de las aguas residuales procedentes del casco urbano municipal. Se destaca que la quebrada el Mellizo, desemboca sobre la quebrada Samaria que, a su vez, vierte sus aguas sobre el río Risaralda cerca al sector del barrio Pueblo Nuevo (Archivo fotográfico, Foto 4).

Desde la administración municipal y en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos se menciona la ejecución e implementación de la PTAR como respuesta de mitigación del problema, pero existen evidencias en las que la población de Pueblo Nuevo se ha manifestado y realizado peticiones para la construcción de esta, sin embargo la entidad encargada del suministro de agua y del sistema de alcantarillado EMPOCALDAS responde con la negativa al proyecto sustentados en la desfinanciación de la organización para el diseño, construcción y seguimiento de la obra.

Adicional a esto, se encuentran vertimientos puntuales sobre el río Risaralda como resultado de las labores realizadas en la planta de beneficio animal. A pesar de que dicha empresa cuenta con un pre tratamiento (trampa de grasas) la eficiencia del sistema no remueve la totalidad de la carga contaminante (Archivo fotográfico, Foto 5); está en la actualidad se presenta en proceso de construcción de su PTAR.

- **Contaminación por residuos sólidos**

En materia de contaminación por residuos sólidos, se entiende que el barrio por ser el más retirado de la plaza principal y un lugar marginado a lo largo de la historia se convirtió en el receptor de los desechos generados en el casco urbano del municipio, los cuales se disponían en el río Risaralda, y que tiempo después se destinó su ribera como botadero de residuos sólidos en el sitio que hoy es la cancha de fútbol “Jesús Agudelo Bedoya”.

Actualmente, el municipio de Viterbo no cuenta con un sitio de disposición final de RCD y dentro de los planes de la alcaldía, dispuestos en el Esquema de Ordenamiento Territorial del año 2000, se proyecta la construcción de ésta en el barrio Pueblo Nuevo, en la margen derecha del río Risaralda. Frente a la ausencia de la zona para RCD uno de los habitantes del barrio ha destinado parte de su propiedad para su disposición, con fines lucrativos, generando un aumento en la concentración de este tipo de residuos en la zona (Archivo fotográfico, Foto 6). Para los demás residuos cabe destacar la presencia de recicladores de oficio, que separan y

comercializan de manera esporádica los elementos aprovechables del barrio Pueblo Nuevo, pero a pesar de su presencia la contaminación por residuos sólidos sigue siendo evidente.

- **Riesgo de desastres**

Para la zona de estudio se identificaron amenazas por condiciones naturales, socio-naturales y antrópicas, así como factores de vulnerabilidad física, refiriéndose a la misma, como la localización de los asentamientos humanos.

A escala municipal, Viterbo presenta una categorización por sismicidad de moderada a alta, asociada a las fallas Mistrató y Toro – La Isla y a los materiales que conforman sustrato geológico (rocas volcánicas, plutónicas e hipoabisales) que determinan los niveles máximos de ampliación sísmica. La amenaza sísmica y su interacción con las condiciones de vulnerabilidad (física y técnica), se convierte en uno de los principales factores de riesgo de desastre para el municipio y, por ende, para el barrio Pueblo Nuevo (Archivo fotográfico, Foto 7).

Por otra parte, el área de interés no presenta amenaza por fenómenos de remoción en masa, sin embargo, éstos pueden actuar como detonantes para la materialización de eventos concatenados (como las inundaciones) con posibilidad de desastre para la zona de estudio. Es importante mencionar que el barrio Pueblo Nuevo se encuentra rodeado por tres fuentes hídricas cuyos puntos de nacimiento se encuentran ubicados sobre las laderas consideradas como pendiente media-alta. En particular, para el área de estudio se resalta el cauce la quebrada El Mellizo debido que el tránsito normal de sus aguas tiene influencia directa para la zona de interés.

Por otro lado, el territorio se encuentra ubicado sobre el valle aluvial del río Risaralda. Es importante mencionar que el desarrollo de la parte oriental del barrio Pueblo Nuevo, se realizó mediante el desvío del cauce natural del río anteriormente mencionado. Esta condición de proximidad a la corriente hídrica se convierte en un escenario de riesgo para el área de estudio debido a la posibilidad de ocurrencia de inundaciones de tipo aluvial como resultado de periodos de lluvia intensa en la región.

De manera adicional, el establecimiento del barrio Pueblo Nuevo, la extracción de material de arrastre mecanizado y la consolidación de proyectos viales de orden regional, ha influido de manera directa en las condiciones de inestabilidad fluvial de la corriente hídrica del Río Risaralda. A su vez y, a raíz de estas particularidades, es posible evidenciar a la altura de la zona de estudio procesos de erosión fluvial por socavación lateral.

- **Contaminación atmosférica**

La contaminación atmosférica en el barrio Pueblo Nuevo, está asociado por un lado a la presencia de ceniza y hollín en las calles y techos, producto de las quemas que el ingenio hace en sus monocultivos (Archivo fotográfico, Foto 8). Por otro lado, se generan olores desprendidos de las aguas residuales municipales y de la planta de beneficio animal.

Finalmente, la fumigación realizada en los cultivos de caña ocasiona partículas dispersadas en el viento, dicho problema se manifiesta en olores percibidos por la comunidad.

Frente a todas estas situaciones, la comunidad se ha movilizado enviando solicitudes para que se evite la quema de caña y para que la fumigación no se realice cerca al barrio, sin embargo, la respuesta se basa en que ellos no están incumpliendo ninguna normatividad ambiental y que, para el caso de las partículas de ceniza, se encuentran en los rangos establecidos por la resolución 2254 de 2017. Con el tema de olores por las aguas residuales, se han emprendido acciones de tutela para la construcción de una PTAR, pero estas no han sido exitosas por la falta de recursos de EMPOCALDAS.

- Pérdida de biodiversidad

La pérdida de biodiversidad en la zona de estudio se puede ver reflejada en la desaparición de la franja protectora del tramo del río Risaralda que colinda con el barrio, esto se ha generado por la ampliación de los cultivos de caña pertenecientes al Ingenio Risaralda. Sumado a esto, en el año 2018 se dio la pérdida del humedal ubicado en la zona nororiental del barrio que limitaba con la planta de beneficio animal y el río Risaralda, lugar que actualmente se encuentra ocupado con RCD (Archivo fotográfico, Foto 9).

5.5. SÍNTESIS DE CONFLICTOS AMBIENTALES

Los conflictos ambientales se determinaron a partir de la revisión bibliográfica y la reconstrucción histórica realizada en la fase explicativa de la investigación, es por esta razón, que para poder identificar y entender los conflictos presentes en la zona de estudio se recurrió a la construcción de un esquema de actores sociales con sus respectivas interacciones (Anexo 11). A continuación, se presentan los conflictos ambientales identificados:

- Conflicto por residuos sólidos

El conflicto por residuos sólidos se presenta desde años atrás, dado que desde que el barrio Pueblo Nuevo fue fundado ha sufrido de marginalización social por ser uno de los más alejados de la plaza central y al ubicarse al lado del río Risaralda se convirtió en el centro de acopio de los residuos sólidos generados por los habitantes del casco urbano. Con el paso del tiempo esta práctica se abandonó a causa de la nueva normatividad ambiental, y se decidió construir en este sitio la cancha de fútbol del barrio.

Así pues, en la actualidad el servicio de aseo lo presta EMSERVI con disposición final en el relleno la Glorita. Sin embargo, el municipio de Viterbo no posee un sitio para la disposición de RCD, por lo cual estos llegan al barrio Pueblo Nuevo de dos maneras, una es que un integrante de la zona decidió ofrecer el servicio de recolección a cambio de dinero y los almacena en su casa, la otra es porque la misma comunidad del casco urbano los llevan hasta el barrio y los deposita a las riberas del río Risaralda. Este hecho representa un conflicto

ambiental entre la comunidad del barrio Pueblo Nuevo y de Viterbo, el integrante que recolecta los RCD y la Alcaldía del municipio por el incumplimiento en la construcción del sitio para su adecuada disposición; con la persona que recolecta los residuos se ha intentado hablar, pero no accede a dejar de recolectarlos o al menos, a disponerlos adecuadamente, sosteniendo que se encuentra en un predio privado.

- **Conflicto por el desequilibrio en el ecosistema**

El conflicto por el desequilibrio en el ecosistema se da por la presencia de una especie invasora denominada Caracol Africano, la cual llegó al barrio por un cargamento de ganado para la Planta de Beneficio Animal que, en ese entonces, tuvo un aumento en la cantidad de pedidos de carne de res. Esta especie se convirtió en una plaga gracias a sus características de adaptación, por lo cual la Junta de Acción Comunal tuvo que tomar acciones y liderar el programa de educación y sensibilización a los habitantes frente al caracol africano y así poder realizar el respectivo manejo de la especie con el apoyo del cuerpo de bomberos y la Cruz Roja. Este hecho, representa un conflicto ambiental porque a pesar de las campañas de recolección del caracol africano, esta especie aún se encuentra en el territorio y la Planta de Beneficio Animal no se hace responsable, ni apoya las campañas para eliminarla del territorio en estudio.

- **Conflicto por calidad del aire**

El conflicto por la calidad del aire se da principalmente porque el Ingenio Risaralda acostumbra quemar antes de la cosecha la caña de azúcar ya que esto disminuye el material vegetal que genera los riesgos en la actividad de corte. El barrio Pueblo Nuevo limita con varios cultivos de caña y es por esta razón que, a la hora de realizar las quemas, los vientos arrastran el material particulado hasta esta zona, afectando a las viviendas y a la salud de las personas. A este hecho, se le suma que en una ocasión la quema no fue controlada de manera adecuada y el fuego logró esparcirse hasta llegar al barrio; frente a este último escenario, la comunidad se contactó con el Ingenio para informar lo sucedido y desde ese momento, no se volvieron a hacer quemas cerca de la zona de estudio.

Finalmente, la fumigación del cultivo de caña de manera aérea está afectando a la comunidad y a la biodiversidad presente en el barrio Pueblo Nuevo, es por esta razón que se traduce como un conflicto ambiental entre el Ingenio Risaralda, la comunidad y la Autoridad Ambiental, los cuales no han logrado llegar a un acuerdo y la afectación se sigue presentando en la zona.

- **Conflicto por las fuentes hídricas**

El conflicto por las fuentes hídricas hace referencia al río Risaralda que representa una de las formas de ingreso económico para la población a través de la extracción de material de arrastre de forma artesanal, pero que desde los años 80 tuvo una disminución por la llegada de la empresa Gravas & Arenas a la zona para realizar extracción de forma mecanizada. Este conflicto se vio resuelto cuando el Esquema de Ordenamiento Territorial en el año 2000 prohibió esta práctica en el municipio y aclaró que sólo se podría hacer extracción de forma

artesanal, sin embargo, en la actualidad vemos cómo la extracción mecanizada se sigue realizando aguas arriba del barrio Pueblo Nuevo.

Otro conflicto ambiental que se ha desarrollado en torno al tema de las fuentes hídricas es la ausencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el municipio, por esta razón los vertimientos urbanos caen directamente en la quebrada el Mellizo que se encuentra canalizada para este fin, la cual posteriormente desemboca en la quebrada Samaria y finalmente en el río Risaralda. La comunidad del barrio Pueblo Nuevo se ha manifestado a través de derechos de petición ante EMPOCALDAS para solicitar la construcción de una PTAR, pero esta se sustenta en la falta de recursos para la realización del proyecto.

A este suceso se le agrega, la falta de una PTAR en la Planta de Beneficio Animal, la cual sólo tiene un sistema primario (remoción de grasas) y después, vierte directamente al río Risaralda. Ante este último escenario, la comunidad se ha manifestado y las autoridades encargadas notificaron a la planta su obligación frente a la construcción del sistema, por lo cual en la actualidad se encuentra en desarrollo.

- Conflicto por la invasión de espacios de conservación

La invasión de los espacios que por ley deben ser destinados a la conservación, tal y como lo establece el Código Nacional de Recursos Naturales (se debe conservar 30 metros a la margen de cualquier fuente hídrica), genera un conflicto ambiental entre la comunidad del barrio de Pueblo Nuevo, CORPOCALDAS y el Ingenio Risaralda, por la ausencia de estas franjas protectoras en el río Risaralda, la quebrada Samaria y el Mellizo. Este hecho ha conllevado a que la comunidad se movilice para que a través de CORPOCALDAS se logre presionar al Ingenio Risaralda para que no lleve el cultivo de caña hasta el borde del río, sin embargo, estas acciones no han logrado tener resultados positivos.

5.6 SÍNTESIS DE POTENCIALIDADES AMBIENTALES

Así mismo, por medio del proceso diagnóstico se identificaron potencialidades para la zona de estudio, donde estas son entendidas como la combinación de las fortalezas derivadas de la capacidad de gestión de la zona de estudio y las oportunidades que provee las condiciones biofísicas del territorio. Dentro de las potencialidades destacables para el barrio Pueblo Nuevo se encontraron:

- Área de interés ambiental

El barrio Pueblo Nuevo fue declarado zona de interés ambiental y recreativo en el año 2000 a través del Esquema de Ordenamiento Territorial, a razón de esto se permitirá la construcción de equipamientos con características turísticas, ambientales o de recreación, las que respetarán las márgenes de 30 metros (o menos, de acuerdo a lo decretado por CORPOCALDAS) del río Risaralda y la quebrada la Samaria establecido en el Código Nacional de Recursos Naturales,

en donde se pueden construir infraestructura de apoyo para actividades de recreación, hacer conservación de suelos y restauración de la vegetación que sea adecuadas a las condiciones de la zona.

De acuerdo con esta declaratoria, la zona de estudio puede entonces transformarse en un escenario de conservación, turismo y recreación, gracias a los ecosistemas estratégicos representados en el relicto de bosque seco- tropical presente, al igual que toda la fauna asociada a él (en el proceso diagnóstico se pudieron identificar 38 especies de aves). Cumpliendo de tal forma con la preservación de especies objeto de conservación y de las relaciones socio-naturales dadas con relación a las coberturas vegetales y a los cuerpos de agua.

Adicionalmente, parte del barrio debe estar bajo la figura de conservación; donde no se deben desarrollarse actividades diferentes a la de protección por medio de reforestación o regeneración natural del terreno debido a que la sección alledaña al río Risaralda es una franja paralela a un cauce y otra sección del barrio hace parte de la zona de amortiguación de la planta de beneficio animal.

- Aptitud agrícola y pecuaria

Las características del suelo del área de estudio pueden ser aprovechadas para la siembra de gran variedad de cultivos, actualmente el modelo agroindustrial ha posicionado la caña como la única opción, pero esto no significa que pueda ser el único cultivo a desarrollar, además la presencia de nutrientes que son propios de valles aluviales posiciona al barrio Pueblo Nuevo como una zona estratégica para el desarrollo de agricultura heterogénea.

En ese orden de ideas, los programas de seguridad alimentaria, de productos agroecológicos, de cultivos heterogéneos (en crecimiento dentro de los renglones económicos de la región) pueden empezar a ser apropiados ya sea con el objetivo de autoconsumo o para su comercialización en mercados verdes.

- Patrimonio inmaterial

Los habitantes del barrio han transferido conocimiento por generaciones con relación a actividades productivas, las cuales hacen parte de la cultura del sector, en especial las técnicas de construcción, el aprovechamiento y la extracción del material de arrastre del río Risaralda de forma artesanal son parte de desarrollo de la relación entre la comunidad y el río que está enmarcada casi desde la fundación del barrio Pueblo Nuevo; gracias a dichas prácticas, familias completas han podido generar ingresos económicos para su manutención. A pesar de los diferentes conflictos que se han presentado, en especial con las empresas Gravas & Arenas que extraían de forma mecanizada el material antes de la formulación del EOT del 2000 (y aún lo siguen haciendo a pesar que el EOT lo prohíbe), se sigue realizando esta práctica por parte de algunos habitantes, quienes desean a través de la organización como comunidad el desarrollo de una actividad económica organizada y rentable.

- **Capacidad de autogestión en proyectos ambientales**

Al interior de la zona de estudio existen procesos maduros de cohesión comunitaria, desde la fundación del barrio y de la JAC se ha trabajado fuertemente para la atención de las diferentes situaciones a las que se han visto sometidos (inundaciones, incendios, entre otros). Esto se puede ver reflejado en la participación activa de la JAC en el proceso de solicitud para la adecuación del gavión construido en la margen derecha del río Risaralda como medida de mitigación de riesgo ante inundaciones, también en la atención y reconstrucción de viviendas afectadas por esta amenaza, además de su apoyo en las campañas de control de la especie invasora Caracol Africano (*Achatina fulica*). Tal relación se vislumbra como potencialidad puesto que a partir de agentes sociales como los mencionados anteriormente, fundaciones o cooperativas pueden ponerse en marcha proyectos de desarrollo local y ambiental.

- **Aprovechamiento de materiales reciclables**

El manejo dado en el municipio a los residuos sólidos es el tradicional de las prácticas culturales urbanas, en otras palabras, los residuos van al relleno sanitario sin procesos de separación ni manejo adecuado, pero, en los últimos años tanto en el municipio como en el barrio han surgido habitantes que realizan actividades de aprovechamiento de materiales reciclables, motivando así a que parte de la población realice la separación en la fuente y contribuya a la disminución de los residuos que van al relleno sanitario, alargando así su vida útil. Esta actividad representa una de las fuentes económicas para algunas familias del barrio, por esta razón se debe buscar el fortalecimiento de esta iniciativa.

- **Riqueza hídrica**

El barrio Pueblo Nuevo se ve influenciado por tres fuentes hídricas principales, la quebrada el Mellizo, la Samaria y el río Risaralda; teniendo una fuerte relación histórica y actual con el río, al permitirles el aprovechamiento artesanal de material de arrastre para muchas familias. Además, gracias a las características naturales que presenta el río Risaralda se muestra como una oportunidad para ser un atractivo turístico para el municipio, beneficiando a la comunidad del barrio.

- **Potencial turístico**

Viterbo en su actual Plan de Desarrollo 2016 – 2019 busca fomentar el turismo como nueva apuesta para el desarrollo del municipio, a partir de una articulación con la subregión del occidente de Caldas y aprovechando su cercanía con los municipios pertenecientes al Paisaje Cultural Cafetero. Por esta razón, el barrio dada la presencia de patrimonio inmaterial, natural y natural hídrico además de su fácil acceso desde la plaza principal del municipio, se posiciona como un lugar ideal para actividades de recreación y turismo.

5.7 EXPLICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

La problemática ambiental se entiende como la raíz (es) o causas de fondo vistas desde una perspectiva histórica de la dinámica política, cultural, económica y tecnológica; cuyas interacciones y sinergias han establecido las desigualdades y los problemas ambientales puntuales para un territorio específico. A partir de lo anterior y con el fin de realizar una aproximación a la problemática ambiental del barrio Pueblo Nuevo, para lograrlo es necesario resaltar ciertos hechos históricos y los actores responsables de su ocurrencia que han estado involucrados de manera directa en los procesos de transformación social, política, económica, cultural, tecnológica y biofísica.

En este sentido, algunas dinámicas y procesos estructurales identificados mediante el desarrollo del ejercicio investigativo, denominados la raíz (es) o causas estructurales del estado actual del sistema ambiental, se encuentran relacionadas con la concentración de la propiedad y uso de la tierra, esta última asociada a sucesos como la revolución verde y la implementación de la agricultura tecnificada, la adopción de directrices internacionales a través de políticas nacionales sin tener en cuenta las realidades del territorio, este hecho ha provocado que el desarrollo regional se dé a partir de proyectos viales, nodos comerciales y turismo. Así mismo, se identificaron causas estructurales como el abandono político por parte del Estado para el municipio de Viterbo; la baja coordinación en la planeación e inversión para el desarrollo territorial y la deficiente armonización entre la planeación para el desarrollo y el ordenamiento territorial, a estos hechos se les asocia los episodios de guerra y violencia por conflictos políticos; las dinámicas de sobrepoblamiento y ocupación del territorio.

A nivel histórico, la construcción del actual Estado colombiano se encuentra relacionado con enfrentamientos entre ideologías políticas y conflictos de intereses que derivaron en guerras entre los actores (Centralistas y Federalistas, posteriormente Conservadores y Liberales). Las guerras, los procesos de adjudicación de territorios baldíos a compañías o grandes hacendados, la búsqueda de terrenos con mejores condiciones de fertilidad para los cultivos o el establecimiento de población en territorios huyendo de la condición de esclavos, fueron algunas de las razones para iniciar los procesos de colonización y fundación de nuevos territorios posterior a la conquista española.

No obstante, la fundación de algunos territorios a nivel nacional se realizó mediante un accionar político-religioso con marcados fines comerciales, religiosos y militares estratégicos. El actual municipio de Viterbo fundado en 1911, posterior a la finalización de la guerra de los Mil Días y el establecimiento de la Fundación del Gran Caldas en el año 1905, durante el mandato de Rafael Núñez, es un claro ejemplo de ello.

El actual territorio municipal, es el lugar de ocurrencia de cambios biofísicos a partir de la implementación, incorporación y puesta en escena de nuevos modos de producción, entre ellos la ganadería y el café; posteriormente a cultivos de amplio espectro como el algodón, el sorgo, la soja, el maíz; y para la década de los años 70, se implementó el cultivo de caña de azúcar.

La dinámica de producción y extractivismo produjo una alteración en la dinámica del componente biofísico y un atractivo de inversión económica que derivó en el desequilibrio y manifestación de problemas ambientales tales como la erosión, el riesgo de desastres (asociado a fenómenos de inundación, incendios forestales, sismos y avenidas torrenciales), contaminación atmosférica, pérdida de biodiversidad, contaminación de fuentes hídricas, desequilibrio en el ecosistema y la contaminación por residuos sólidos.

Es importante mencionar que la región del Gran Caldas, durante los años comprendidos entre 1910 y 1930 se caracterizó por ser el principal exportador y productor de café a nivel nacional. Esta actividad, vinculada a la fundación de la Federación Nacional de Cafeteros en el año 1927 generó, en primera instancia, una dependencia económica de los pobladores en torno a la producción del grano y, de manera secundaria, un incremento en los beneficios sociales y económicos regionales, así como un re-estructuración poblacional en el territorio por la llegada de grandes empresarios, comerciantes e inversionistas y la mano de obra procedente de sectores cercanos.

El desarrollo del territorio municipal a partir de la modernización de los modos de producción en el valle del río Risaralda, se ve reflejado en las mejoras sociales (servicios públicos domiciliarios como acueducto, energía, alcantarillado y telefonía) y el establecimiento de proyectos viales regionales y nacionales, demandantes de mano de obra (construcción del puente Bernardo Arango y de la vía ferrocarril Troncal Occidental – 1930 bajo el mandato presidencial de Pedro Nel Ospina), creó una alta expectativa para la población en torno a la posibilidad de generar ingresos económicos.

Lo anterior, asociado con los episodios de guerra ocurridos en la mitad del siglo XX entre Liberales y Conservadores, potenció una dinámica de ocupación del territorio ampliando su cabecera municipal. Así, para los años 1940-1950, como resultado de la guerra y la expectativa económica, surge el barrio Pueblo Nuevo; ubicado a las afueras del casco urbano, sobre uno de los sectores señalados y estigmatizados socialmente como áreas lejanas, de difícil conexión con el centro municipal y condiciones naturales adversas, asociadas principalmente por la dinámica del río Risaralda y la quebrada El Mellizo. Así mismo, surge con factores que lo hacen sobresalir como la riqueza hídrica, la aptitud agrícola y pecuaria, convirtiéndolo en un potencial turístico.

Para la década de los años 60's, la revolución verde establece una transición en el modo productivo agrícola. A través de esta directriz internacional, apoyada y basada en el discurso del desarrollo derivado de la finalización de la Segunda Guerra Mundial, se establece en el país una agricultura tecnificada, beneficiando a los grandes productores de café, pues la rentabilidad del mercado estaba en auge. Asimismo, se establecen los cultivos de maíz, sorgo, algodón en la zona del valle del río Risaralda, en tierras de jurisdicción de Viterbo, con el fin de competir económicamente y suplir la necesidad de productos para las urbes de Manizales y Pereira. A partir de la implementación de esta revolución tecnológica para la producción se generaron

impactos ambientales negativos por el uso de productos e insumos altamente contaminantes y la ampliación de la frontera agrícola.

Por otro lado, el contexto internacional durante los años 60 (el periodo de postguerra) se convirtió en un clima tenso entre las dos potencias políticas, económicas y militares de la época (Cuba y Estados Unidos). La posición política de Cuba en apoyo a la URSS genera la ruptura de las relaciones diplomáticas y económicas con Estados Unidos que lo afecta porque Cuba, era el principal exportador de productos derivados de la caña de azúcar. Ante este escenario, se establece la oportunidad de que Colombia supla esta necesidad, la cual se materializa a través de la incorporación del pacto mundial del azúcar.

De manera adicional, se vincula la tecnificación agrícola, que potenció la capacidad productiva y ayudó a satisfacer la demanda azucarera a nivel nacional e internacional con grandes costos ambientales como la pérdida de ecosistemas importantes por sus servicios ambientales, pérdida de biodiversidad, homogeneización del paisaje, inestabilidad fluvial, contaminación hídrica y de suelos por infiltración y escorrentía, entre otros, además trajo consigo conflictos por el recurso aire y la invasión de espacios de conservación. La llegada de la promotora azucarera (posterior Ingenio Risaralda), generó una nueva expectativa de ingresos económico para la región. Lo anterior, produjo un proceso de sobrepoblamiento, propiciando condiciones de hacinamiento en las zonas aledañas a la industria. Esta dinámica de crecimiento poblacional relacionada con una escasa presencia institucional e ineficientes procesos de planificación y ordenamiento territorial, potenció la presión sobre los recursos naturales a nivel municipal (principalmente suelo y recurso hídrico) y las condiciones de riesgo de desastre.

En primera instancia, las afectaciones sobre el recurso suelo se relacionan con la expansión del casco urbano y de los cultivos de caña que a su vez influye en el aumento de las condiciones de vulnerabilidad por exposición presentes en la zona y que al entrar en interacción con las amenazas de origen natural y socio-natural actuales (Av. torrencial, FRM, inundación aluvial y sismos), establecen escenarios de riesgo de desastres que se presentan en la actualidad. Por otra parte, en un pasado la presión sobre el recurso suelo se generaba a través de la existencia del botadero de residuos sólidos a cielo abierto del casco urbano en el barrio, sector en el que actualmente se encuentra ubicada la cancha de fútbol. A pesar de que ya no exista este sitio para la disposición final de residuos, en la actualidad se evidencia un conflicto ambiental entre la comunidad de Pueblo Nuevo, un habitante de la zona y la Alcaldía por la ausencia de sitio para acopio de RCD, por esta razón, el habitante del barrio presta este servicio llevando los residuos al área de estudio.

En segundo lugar, podemos mencionar el incremento de la presión ejercida sobre el recurso hídrico con el aumento de la población para su uso y la intensificación de los vertimientos de aguas residuales domésticas. En particular, se estableció la quebrada El Mellizo como colector de las aguas residuales del casco urbano de Viterbo, la cual atraviesa parte de la zona de estudio y desemboca en la quebrada Samaria y posteriormente sobre el río Risaralda sin ningún tipo de tratamiento. Frente a este último hecho, se ha presentado un conflicto ambiental con la

comunidad y EMPOCALDAS, ya que el aumento en la contaminación de los ríos ha aumentado por la ausencia de la PTAR. A este hecho se le suma, el vertimiento puntual que genera la Planta de Beneficio Animal y que después de varios años de funcionamiento está contemplando la posibilidad de la construcción del sistema de tratamiento.

De manera posterior, se presenta el declive del mercado internacional del café creando un vacío económico nacional como resultado del modelo de producción agrícola tecnificado. Esta condición, obligó a las personas que tenían instaurado el cultivo de café a buscar nuevas formas de ingreso con otro tipo de cultivos como la caña. De esta manera, la industria azucarera se consolida como la principal actividad económica en la región del valle del río Risaralda. Así pues, los cultivos de caña en la actualidad rodean parte del barrio Pueblo Nuevo, interfiriendo con la declaración como área de interés ambiental establecida en el EOT del año 2000 y, a su vez, fragmentando ecosistemas propios de la zona del valle como los bosques secos tropicales y humedales propios de planicies de inundación. Adicionalmente, las plantaciones se extienden hasta la margen del río Risaralda infringiendo la normatividad establecida en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección de Medio Ambiente, generando así una inconformidad entre la comunidad, el Ingenio Risaralda y CORPOCALDAS por su falta de accionar para hacer respetar la normatividad ambiental.

Retomando la idea anterior, es importante mencionar que la población contratada por parte de la industria azucarera fue menor a la esperada, lo cual creó incertidumbre económica a nivel municipal. A partir de esta condición, las alternativas económicas para la población de la zona de estudio se establecen alrededor de actividades de extracción de material de arrastre de la corriente hídrica del río Risaralda de forma artesanal, la construcción, el comercio, y los procesos de manufactura (empleados de la planta de beneficio animal y unos pocos iniciaron labores en la industria azucarera). Este tipo de actividades representan un patrimonio inmaterial porque han sido transmitidas de generación en generación en las familias que habitan en el barrio.

La extracción de material de arrastre de manera artesanal, se consolidó como la actividad de mayor representatividad para el área de interés, mediante la formación del Comité informal de areneros a través del permiso otorgado por el INDERENA. De manera paralela, se gestaban dinámicas de extracción de material de manera mecanizada, generando un impacto ambiental y económico negativo para la zona de estudio. La actividad extractiva mecanizada realizada por las empresas de Gravas & Arenas aguas arriba del barrio Pueblo Nuevo, durante los años 80's y 90's, influyó de manera directa en las condiciones de inestabilidad fluvial de la corriente hídrica del río Risaralda. Esta característica de inestabilidad, se desarrolló en primera instancia mediante las dinámicas de rectificación del río a partir del establecimiento y construcción de proyectos de orden nacional para la región como la troncal de occidente. La relación directa entre estos dos hechos, han generado el escenario de riesgo asociado a procesos de erosión fluvial por socavación lateral, evidenciado a la altura del barrio Pueblo Nuevo.

Dentro de las directrices internacionales cabe resaltar que los Planes de Desarrollo Nacional están ligados a indicaciones establecidas a partir de organismo internacionales como la OCDE o la ONU. La finalidad a la que se pretende llegar mediante la implementación de estas directrices es la aprobación de Colombia como país ideal para el establecimiento de negocios por parte de inversores tanto nacionales como internacionales. En este orden de ideas, se debe recordar que los planes de desarrollo funcionan de manera jerárquica, todos apuntando hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos en Plan Nacional de Desarrollo. Es así, como se establecen los proyectos viales para mejorar las condiciones de mercado de bienes y productos, la eficiencia del transporte y carga, la instauración de centros comerciales o nodos de comercio en territorios estratégicos de comunicación.

Se debe tener en cuenta que, en muchos casos, se desconocen las condiciones y especificidades particulares de cada región, hecho que conlleva a una desarticulación entre lo que realmente se puede hacer y lo que se debería hacer. Este es un claro ejemplo de una desarticulación instrumental a nivel político que evidencia una directriz vertical de imposición del desarrollo y que se ve reflejado en malos procesos de planificación. Esto ha generado que estos instrumentos no establezcan las correctas prioridades para los territorios y que se dé una inadecuada distribución de sus recursos. Además, la desarticulación entre los diferentes instrumentos de planificación que poseen diferentes períodos de vigencia con prioridades y objetivos que son diferentes a causa de su desactualización; generando un obstáculo para el avance de los territorios y la manifestación de proyectos inconclusos y conflictos por el uso de los recursos naturales

6. CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DINÁMICAS DE ACCIÓN COLECTIVA

Los lineamientos que se proponen a continuación se estructuraron a partir del estado ambiental actual del territorio, en este caso el barrio Pueblo Nuevo perteneciente al municipio de Viterbo, Caldas, al cual se le identificaron los problemas, conflictos y potencialidades ambientales.

Para el diseño de estos lineamientos se contó con el establecimiento de proyectos, programas y procesos que serán desarrollados de acuerdo con la siguiente escala temporal: los proyectos son los de corto plazo y serán diseñados con un tiempo de ejecución de 4 años, ya que estos, pueden ser desarrollados durante un periodo administrativo en el municipio por lo se busca su inclusión en el Plan de Desarrollo 2020 - 2024; los de mediano plazo serán los programas, los cuales requieren de dos periodos administrativos, es decir 8 años; y, finalmente, los de largo plazo son los procesos y requieren de mínimo tres administraciones 12 años para alcanzar su ejecución, además se tiene como referencia que para esta fecha sería el vencimiento del EOT en el municipio.

Adicional a esto, se establecen los niveles territoriales que son el campo de acción de cada lineamiento, sin embargo, se debe tener en cuenta que existirá la influencia de actores y políticas de carácter nacional que se presentarán de manera implícita en cada lineamiento. Es por esta razón que la escala municipal comprende el área político-administrativa delimitada para el municipio de Viterbo y local como la zona correspondiente al barrio Pueblo nuevo. En cuanto a las dinámicas de acción colectiva para el logro de cada lineamiento propuesto, se llegó a la conclusión de que se debían incluir especificando el tipo de actor en cada propuesta, ya que ellos son quienes en su diario vivir verán reflejado el desarrollo y promoción de los mismos.

Los lineamientos de gestión ambiental que se describen a continuación son los que orientan la posible solución de la problemática ambiental encontrada en el área de estudio, a partir de la utilización del instrumento de análisis por escenarios (en el que se tomaron las causas estructurales y se elaboró un escenario catastrófico, utópico y tendencial, a partir de estos tres se sacó el escenario apuesta) que fue evaluado por los actores a través del Ábaco Reignier (Anexo 12). Finalmente, se realizó el ajuste de los escenarios apuesta, teniendo en cuenta las recomendaciones de los actores y el debate por parte de las investigadoras a través del instrumento grupo de discusión de larga duración (Anexo 13). A partir de esto, se plantean los siguientes lineamientos para el cumplimiento del escenario apuesta.

6.1.1 Fortalecimiento de la gestión del riesgo de desastres a nivel local

Este lineamiento se constituye a partir de la identificación de las diferentes amenazas que posee el barrio Pueblo Nuevo, junto a la vulnerabilidad física que presenta gran parte de las viviendas del sector. Se busca que este lineamiento se una con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastre -PMGRD- que actualmente se encuentra en actualización. Es importante recordar que a lo largo de la historia la gestión del riesgo de desastre a nivel departamental y municipal en el territorio colombiano ha presentado una escasez de recursos técnicos, financieros, instrumentales, institucionales y de vinculación entre sectores y actores a diferentes escalas territoriales, lo cual ha impedido el correcto desarrollo de los procesos para un adecuado manejo.

De esta manera, la gestión de riesgo es un proceso social permanente que debe ser encaminada hacia la prevención, atención y control de riesgo de desastre, teniendo como base el conocimiento del riesgo (origen, factores que lo conforma, exposición, fragilidad, resiliencia, entre otros), con este conocimiento se pueden plantear acciones coordinadas para la asignación de recursos y atender las necesidades del territorio.

Objetivo: Implementar un plan de gestión de riesgo comunitario mediante el correcto desarrollo e implementación de las prioridades establecidas en la Ley 1523 de 2012 y el Marco Sendai 2015-2030.

Líneas de acción

a). Conocimiento del riesgo: El conocimiento del riesgo comprende la identificación de los componentes y características del sistema que conforman el mismo; se establece como un primer paso que determina el accionar, las estrategias, la normatividad y la responsabilidad de los representantes en la implementación de procesos de gestión. Dada que la actualización del PMGRD arrojó la identificación de amenazas, vulnerabilidades y escenarios de riesgo, no será necesario desarrollarlo de forma local.

Programas (PG):

- **(PG1).** Socialización a la comunidad por parte de la Alcaldía de los resultados de la actualización del PMGRD, haciendo especial énfasis en los hallazgos con relación al barrio Pueblo Nuevo.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local

b). Preparar estrategias de respuesta y recuperación: La preparación de estrategias de respuesta y recuperación corresponde a los ejercicios preparativos para la debida y oportuna atención en caso de presentarse un evento que afecte a la comunidad, así como garantizar la recuperación de la dinámica del sistema ambiental de manera efectiva.

Programas (PG):

- **(PG1).** Conformación de un comité local (integrantes del barrio Pueblo Nuevo) que esté adscrito en el Comité Municipal de Prevención y Atención de Desastres.

Escala temporal: Corto plazo.**Escala territorial:** Local.

- **(PG2)** Capacitación al personal perteneciente al Comité para formar brigadas de atención a emergencias.

Escala temporal: Corto plazo.**Escala territorial:** Municipal.

- **(PG3)** Adquisición de equipos, herramientas e instrumentos especializados requeridos para la ejecución de los servicios de respuesta.

Escala temporal: Corto plazo.**Escala territorial:** Municipal.

- **(PG4).** Elaboración de un plan de acción específico para la oportuna recuperación de las áreas afectadas.

Escala temporal: Corto plazo.**Escala territorial:** Municipal.

c). Fortalecer la gobernanza: A partir de esta línea de acción, establecida en la ley 1523/2012, se desea articular de manera coherente las instituciones encargadas de velar por la seguridad de la población, el sector público e institucional, el sector privado, las organizaciones sociales y no gubernamentales, identificando sus roles y responsabilidades. Con lo anterior se pretende garantizar el correcto desarrollo de vinculación y respaldo en el conocimiento y las decisiones que puedan ser tomadas. (Ejemplo: Normatividad o instrumentos).

Programas (PG):

- **(PG1).** Establecimiento de estrategias de cooperación a diferentes escalas territoriales.

Escala temporal: Corto plazo.**Escala territorial:** Municipal.

- **(PG2).** Informar a las diferentes entidades presentes en el municipio su rol y responsabilidad frente a la gestión del riesgo de desastres.

Escala temporal: Corto plazo.**Escala territorial:** Municipal.

d). Reducir el Riesgo de desastre: Esta línea de acción obedece a lo planteado en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre a través de la implementación de Intervención Correctivas, que consiste en la reducción de los niveles de riesgo existente y la Corrección Prospectiva, cuyas acciones procuran garantizar la no aparición de nuevas situaciones de riesgo por medio de acciones de prevención.

Programas (PG):

- **(PG1).** Disminución de las condiciones de vulnerabilidad física existente en el barrio Pueblo Nuevo.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

- **(PG2).** Aislamiento de la población con una distancia de 15 metros de la cota máxima de inundación del cauce del río Risaralda. Estas áreas deben ser destinadas a procesos de sucesión natural y/o reforestación para protección de cauces.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

- **(PG3).** Realizar estructuras de contención en las zonas del barrio Pueblo Nuevo en que no sea posible la separación de la población de las cotas de inundación de las fuentes hídricas.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

- **(PG4).** Incorporación de normas sismo resistentes en nuevas construcciones, de obligatorio cumplimiento para todo el casco urbano del municipio de Viterbo.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Municipal.

- **(PG5).** Implementación de un sistema de alertas tempranas para el municipio de Viterbo.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Municipal.

Dinámicas de acción colectiva

- **Consejo Departamental del Gestión de Desastres:** Brinda apoyo y asesoramiento a los problemas de seguridad de la población que se presenten en su entorno físico por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos.

- **Defensa Civil:** Capacitaciones y apoyo a los integrantes al Comité en respuesta ante emergencias, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de cada zona.
- **Secretaría de planeación:** Incorporación de la gestión del riesgo en los procesos de planeación, iniciando con la actualización del PMGRD en el que se dio la identificación de zonas de amenazas y riesgos.
- **Comunidad:** Estos se ven involucrados en la participación y desarrollo de los procesos de educación y sensibilización para la gestión del riesgo.
- **SIGAM:** Desde la estrategia de seguimiento, control y monitoreo a la gestión ambiental municipal del SIGAM, se tiene como componente fundamental la valoración del riesgo abarcando todas las dimensiones del territorio.
- **Cuerpo de bomberos de Viterbo:** Asesoría en atención a riesgos de desastres, capacitaciones a comunidades.
- **CORPOCALDAS:** Tiene como función apoyar a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento, el análisis, seguimiento y reducción del riesgo.

6.1.2 Saneamiento ambiental

El saneamiento ambiental hace referencia al conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Teniendo en cuenta lo anterior, se busca promover el manejo de las aguas residuales del casco urbano y de la planta de beneficio animal por falta de PTAR y fallencias en el sistema de alcantarillado, la contaminación del aire por las quemas realizadas por el Ingenio y por los olores a causa de la contaminación hídrica, los residuos sólidos por los puntos críticos que hay en la zona de estudio y la presencia parcial de la empresa de aseo, el suelo por problemas de erosión y los desequilibrios en el ecosistema por una especie invasora. Buscando disminuir la contaminación y mejorando la calidad de vida de los habitantes del barrio Pueblo Nuevo.

Este lineamiento busca el fortalecimiento de potencialidades como el aprovechamiento de materiales reciclables y la riqueza de fuentes hídricas. Así mismo, se busca que su desarrollo mejore las condiciones naturales del ecosistema presente en la zona de estudio, por esta razón, es importante aclarar que el adecuado desarrollo de este lineamiento contribuye a la propuesta del “desarrollo local a través del ecoturismo comunitario”.

Objetivo: Generar acciones para el mejoramiento de las condiciones naturales del barrio Pueblo Nuevo mediante procesos técnicos, operativos y académicos.

Líneas de acción

a). Recurso hídrico: Esta línea de acción se encuentra orientada a promover la descontaminación de las fuentes hídricas aledañas (quebrada el Mellizo, Samaria y río Risaralda), ya que poseen una gran carga contaminante por los vertimientos recibidos por el casco urbano de Viterbo y la planta de beneficio animal. Esta línea de acción busca ser complementaria a las recomendaciones dispuestas en la actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial y al Estudio de Amenazas donde se abordan temas con relación al sistema de colectores (realizarlas a las laderas del casco urbano) y la inversión para el tratamiento de las aguas residuales.

Programa (PG)

- **(PG1)** Conformación de un comité que vele por la asignación de recursos para la construcción de la PTAR para el municipio y para la Planta de Beneficio Animal. Se recomienda que cuente con el apoyo de la Alcaldía, EMPOCALDAS y de agentes sociales que representen a los demás barrios del municipio y que se vean afectados por la ausencia del sistema de tratamiento.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Municipal

- **(PG2).** Seguimiento en la instalación de la PTAR, tanto municipal como de la Planta de Beneficio Animal, para el adecuado tratamiento de los vertimientos.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Municipal

Proyecto (PY)

- **(PY1).** Instalación y verificación del funcionamiento adecuado de la PTAR correspondiente a la Planta de Beneficio Animal.

Escala temporal: Mediano plazo

Escala territorial: Municipal

- **(PY2).** Mantenimiento de la infraestructura del alcantarillado para evitar el taponamiento e inundación de ciertos sectores, como el barrio Pueblo Nuevo, a causa de la falta de tratamiento del sistema.

Escala temporal: Mediano plazo

Escala territorial: Municipal

- **(PY3).** Control de la disposición final de residuos especiales en el río Risaralda (sector de Pueblo Nuevo), por esta razón y para tener un control apropiado, se debe ejecutar la

asignación del espacio (comprado por la Alcaldía) y su construcción para la adecuada disposición final de los RCD en el municipio.

Escala temporal: Mediano plazo

Escala territorial: Municipal

b). Residuos sólidos: Se centra en realizar las respectivas gestiones que conlleven al manejo adecuado de residuos sólidos y puntos críticos en la zona de estudio, buscando disminuir la contaminación. De esta manera, se realizarán caracterizaciones que permitan definir la cantidad de residuos que está produciendo el barrio y poder conocer el porcentaje aprovechable en este. Además, se busca formular e implementar proyectos que permitan evaluar la disposición final, como la implementación de un compostaje comunitario y una alianza con los recicladores de oficio.

Proyecto (PY)

(PY1). Asignación y construcción del sitio para la adecuada disposición final de RCD en el municipio.

Escala temporal: Mediano plazo

Escala territorial: Municipal

Programas (PG):

- **(PG1).** Conformación de una Asociación de Recicladores de Oficio en el barrio Pueblo Nuevo que trabaje en conjunto con EMSERVI.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG2).** Caracterizar los residuos sólidos generados en el barrio Pueblo Nuevo, de acuerdo con lo establecido en la resolución CRA 236 de 2002 (se debe hacer un aforo de 15 días con un plazo máximo de 2 meses).

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG3).** Capacitación a la comunidad del barrio Pueblo Nuevo en separación en la fuente, manejo de residuos peligrosos y aprovechamiento de residuos orgánicos.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG4).** Reciclaje de plástico, metal, cartón, papel y vidrio por parte de la Asociación de Recicladores de Oficio del barrio. Se realiza con el apoyo de la comunidad a quienes

se les educará en el tema de separación en la fuente (sacando una bolsa blanca con los residuos aprovechables los días de recolección de basura por parte del servicio de aseo).

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG5).** Aprovechamiento de residuos orgánicos para la elaboración de compostaje para uso propio.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG6).** Seguimiento del proceso de construcción del sitio para la disposición final de RCD, esto con el fin de disminuir la presencia de este tipo de residuos en el barrio.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Municipal

- **(PG7).** Embellecimiento de los puntos críticos presentes en el barrio por residuos sólidos. Este programa debe ser desarrollado por la Alcaldía municipal.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Municipal

c). Rehabilitación del suelo: Se pretende promover la rehabilitación del suelo a través de la siembra de flora nativa que pueda ser nombrada bajo alguna figura de protección para disminuir los procesos erosivos y de inundación que se presentan en la zona de estudio. De esta manera, esta línea de acción busca el apoyo de la alcaldía con la compra de predios que puedan ser destinados para protección y reforestación, especialmente, zonas importantes como lo son las rondas hídricas.

Es importante recordar que en las recomendaciones dadas en la actualización del EOT se propone la creación del sistema municipal de áreas protegidas, en el cual, una parte significativa del barrio Pueblo Nuevo debería estar incluida dadas sus características de riesgo de desastres. Además, la consolidación de esta área ayudaría a aumentar la economía local a través del lineamiento de “Desarrollo local a través del ecoturismo comunitario”.

Programa (PG)

- **(PG1).** Conformación de un comité para la rehabilitación del suelo en las áreas que presentan mayor afectación en el barrio Pueblo Nuevo.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

- **(PG2).** Elaboración de la propuesta de compra de predios destinados a conservación por parte de la alcaldía del municipio, donde se incluyan predios aledaños al río Risaralda en el barrio Pueblo Nuevo.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

- **(PG3).** Reforestación de áreas con flora nativa para no alterar los recursos del suelo. Además, es importante tener en cuenta a la hora de reforestar las características actuales del suelo y buscar sembrar plantas que ayude a su recuperación.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

- **(PG4).** Formulación de una propuesta para incluir las zonas de reforestación como un área protegida que haga parte del sistema municipal de áreas protegidas y contribuya de esta manera al ecoturismo comunitario.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

d). Manejo y control de la especie invasora caracol africano (*Achatina fulica*): El objetivo principal de esta línea de acción es el manejo y control del caracol africano en la zona de estudio, ya que este presenta un desequilibrio para el ecosistema y la salud humana. De esta manera, se busca promover actividades de capacitación a la comunidad y el monitoreo por parte de CORPOCALDAS en cuanto a la reproducción de la especie.

Programa (PG):

- **(PG1).** Capacitación a los miembros de la JAC y a la comunidad del barrio Pueblo Nuevo en cuanto al manejo, control y disposición final del caracol africano.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local.

- **(PG2).** Monitoreo de la reproducción del caracol africano (*Achatina fulica*) por parte de CORPOCALDAS con el apoyo de la comunidad.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Municipal.

e). Recurso aire: Buscar disminuir la contaminación atmosférica presente en la zona de estudio y que afecta la calidad de vida de los habitantes. Es por esta razón, que se propone llegar a un acuerdo con el Ingenio Risaralda para evitar la quema y fumigación de la caña cuando la dirección del viento apunte al barrio.

Programa (PG):

- **(PG1).** Conformación de un comité que cuente con el apoyo de la Alcaldía y CORPOCALDAS para tratar los temas de contaminación del aire con el Ingenio Risaralda.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Municipal

- **(PG2).** Formular una propuesta que contenga la explicación del problema como sus posibles soluciones, en las cuales no se vea afectada la comunidad ni el Ingenio Risaralda. Puede ser elaborado de manera conjunta con el Ingenio.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Municipal.

Dinámicas de acción colectiva

- **Alcaldía:** Como ente administrativo es el encargado de regular y de asignar los recursos necesarios para los proyectos. Además de ofrecer apoyo a los habitantes en la formulación de proyectos.
- **Junta de Acción Comunal del barrio Pueblo Nuevo:** Por su experiencia en la gestión y formulación de proyectos ambientales, y en liderar el control de la especie invasora en el barrio.
- **Comunidad del barrio Pueblo Nuevo:** Estos se ven involucrados en la participación de la conformación de los comités y en las capacitaciones ofertadas.
- **Comunidad de Viterbo:** Se ven implicados en los temas de gestión de la PTAR y la mejora en los procesos productivos en el Ingenio Risaralda.
- **Planta de Beneficio Animal e Ingenio Risaralda:** Tiene como obligación el cumplimiento de la legislación ambiental que asegure la protección del ambiente y el bienestar social.
- **CORPOCALDAS:** Institución encargada de velar por el cuidado del ambiente, haciendo cumplir la legislación ambiental.
- **EMPOCALDAS:** Empresa que abastece al casco urbano con agua potable, tiene la responsabilidad de ofrecer un tratamiento al agua que es captada antes de ser vertida en una fuente hídrica.
- **EMSERVI:** Empresa que ofrece el servicio de aseo, tiene como obligación apoyar a las Asociaciones de Recicladores de Oficio, estableciendo con ellos horarios de recolección y ofrecer capacitaciones.

6.1.3 Desarrollo territorial local a través del ecoturismo comunitario

Este criterio se sustenta en la importancia de fortalecer las potencialidades presentes en el territorio como la capacidad de autogestión en proyectos ambientales, la declaratoria como área de interés ambiental, aptitud agrícola y pecuaria, riqueza hídrica y potencial turístico, buscando su articulación a partir del desarrollo endógeno planteando estrategias comerciales que aporten al mejoramiento de las condiciones naturales y económicas del barrio Pueblo Nuevo. La ejecución de esta alternativa resulta ser beneficiosa para la administración de Viterbo ya que permite que el municipio cuente con recursos propios y no deba adquirir deudas.

De esta manera, se orienta esta alternativa ambiental y económica a través del ecoturismo, en el cual se busca el aprovechamiento de las potencialidades anteriormente mencionadas y ratificar la importancia ecosistémica y cultural del barrio Pueblo Nuevo para el municipio de Viterbo.

Objetivo: Fortalecer la visión de Pueblo Nuevo como área de interés ambiental a través del conocimiento y apropiación del territorio en función de alternativas económicas orientadas al ecoturismo.

Líneas de acción

a). Recuperación de flora y fauna: La estructura ecológica del barrio se encuentra deteriorada por el uso actual del suelo, la tendencia es a la desaparición sistemática de los atributos naturales del barrio comprendidos por fuentes hídricas y relictos de bosques. En función del cumplimiento del objetivo, es de principal preocupación la recuperación de la fauna y la flora nativa, permitiendo que las relaciones ecosistémicas vuelvan a integrarse.

Programa (PG):

- **(PG1)** Restauración de la franja protectora del río Risaralda, respetando la margen de 30 metros establecida por el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Local y municipal.

Proceso (PC):

- **(PC1)** Protección de los relictos de bosque presentes en la zona de estudio, se espera que se logre complementar cuando se dé el cumplimiento del PG1.

Escala temporal: Largo plazo

Escala territorial: Local

b). Ecoturismo comunitario: La economía del barrio depende en gran medida a la extracción de material de arrastre que se ve condicionada por los títulos de extracción, por esta razón se busca una alternativa que contribuya a mejorar la economía de las familias y a la disminución de los impactos ambientales relacionados con los procesos productivos actuales y la carencia de coberturas protectoras, lo cual genera vulnerabilidad física en torno a la gestión del riesgo y los modos de vida, para ello es necesario replantear el crecimiento urbano que allí se presenta y las alternativas económicas comunitarias enfocadas en el turismo que pueden desprenderse de la destinación de áreas para procesos de sucesión natural y asistida.

Programa (PG):

- **(PG1)** Conformación de un comité de ecoturismo comunitario para la administración del programa.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG2)** Formación en ecoturismo comunitario a los habitantes del barrio Pueblo Nuevo.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG3)** Elaboración de la propuesta teniendo en cuenta la estructuración de recorridos, conformación de grupo de avistamiento de aves y demás actividades que se piensen ofertar. Se recomienda que se formule con el apoyo de la administración municipal.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG4)** Gestión de recursos para la implementación de la propuesta, para lograrlo se recomienda el apoyo de la JAC del barrio que tiene experiencia en procesos de gestión.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG5)** Desarrollo de la propuesta con la asesoría de alcaldía.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

c). Registro histórico: El barrio Pueblo Nuevo es uno de los más antiguos del municipio, por lo tanto, su infraestructura y sus habitantes han sido testigos de sus cambios a lo largo de la historia, por este motivo se busca que el barrio dentro de su estrategia ecoturística cuente con un registro histórico (fotografías, testimonios de habitantes, documentos) que permitan a los visitantes comprender la evolución del municipio y del barrio.

Programas (PG):

- **(PG1)** Recopilación y reconstrucción histórica del municipio y del barrio por medio de documentos, testimonios y fotografías.

Escala temporal: Corto plazo**Escala territorial:** Municipal

- **(PG2)** Capacitación y entrenamiento del personal a exponer el material histórico.

Escala temporal: Corto plazo**Escala territorial:** Local

- **(PG3)** Adecuación física de sitio de exposición del material histórico

Escala temporal: Corto plazo**Escala territorial:** Local**Dinámicas de acción colectiva**

- **Alcaldía:** Como ente administrativo es el encargado de regular y de asignar los recursos necesarios para los proyectos.
- **Junta de Acción Comunal del barrio Pueblo Nuevo:** Por su experiencia en la gestión de proyectos ambientales, en cuanto a formulación y obtención de recursos para su ejecución.
- **Comunidad del barrio Pueblo Nuevo:** En la participación de la conformación del comité de ecoturismo, capacitación, formulación y ejecución del programa.
- **Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-:** Se enfoca en la oferta de programas técnicos, tecnológicos y complementarios para el desarrollo económico, tecnológico y social del país.

6.1.4 Instrumentos de gestión ambiental

Los instrumentos de gestión ambiental son un conjunto de medios orientados a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental. Estos buscan preparar a la comunidad para hacer uso de sus condiciones ambientales por medio de la gestión de proyectos locales y en colaboración de la Alcaldía. En esta medida a través del conocimiento de sus condiciones ambientales, el seguimiento de políticas públicas y la creación de proyectos los habitantes del barrio podrán intervenir positivamente en la creación de su visión de territorio.

Para el adecuado desarrollo de este lineamiento se debe contar con la participación activa de la comunidad y de las diversas instituciones territoriales que permita tener una armoniosa coordinación entre las partes. Esto se realiza para garantizar el ordenamiento territorial y promover proyectos locales que optimicen la utilización y protección de los recursos naturales. Además, se busca que este lineamiento logre diseñar una herramienta de control, de manera conjunta con un grupo veedor, que permita evaluar los avances de los procesos de planificación y desarrollo de políticas públicas.

Objetivo: Promover la gestión de proyectos locales por medio de la generación de conocimiento, capacitación y organización de la comunidad.

Líneas de acción

a). Apoyo en formulación y ejecución de proyectos locales: La capacidad de presentar proyectos formales ante autoridades locales tiene gran incidencia en la transformación del territorio por parte de la comunidad; por tal razón se propone apoyar a los habitantes que busquen formular y aplicar proyectos locales que contribuyan en la visión del barrio.

Programa (PG)

- **(PG1)** Ofrecer a la comunidad del barrio Pueblo Nuevo cursos cortos en formulación de proyectos, se deben realizar con el apoyo de las autoridades locales y el SENA.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG2)** Asesoramiento a la comunidad del barrio Pueblo Nuevo para conseguir apoyo económico y lograr la ejecución de los proyectos propuestos.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

- **(PG2)** Apoyar a la comunidad del barrio Pueblo Nuevo, a través de asesorías, en la ejecución de los proyectos aprobados por las autoridades competentes.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Local

b). Recolección de información, educación e investigación en el área ambiental: La información ambiental incide en la percepción de los problemas ambientales y la posibilidad para actuar sobre ellos, por tanto, esta línea de acción busca generar, socializar, interpretar y aplicar el conocimiento adquirido en temas ambientales para permitir a los habitantes del barrio tener incidencia en las decisiones tomadas en su territorio.

Programa (PG)

- **(PG1)** Conformación del comité de veeduría ciudadana para el seguimiento y control de la gestión de políticas y proyectos a realizar en el barrio asegurando así su correcta ejecución y continuidad.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Municipal

- **(PG2)** Capacitación de la comunidad en mecanismos de participación ciudadana e instrumentos de gestión ambiental para el fortalecimiento de las capacidades de autogestión.

Escala temporal: Corto plazo

Escala territorial: Municipal

- **(PG3)** Formular una estrategia que permita realizar el seguimiento y control de la gestión pública y de las políticas ambientales, dentro de las cuales se busque el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos en los programas, así mismo se debe velar por la adecuada inversión de los recursos.

Escala temporal: Corto plazo.

Escala territorial: Municipal.

Dinámicas de acción colectiva

- **Academia:** Entidades que forman profesional y técnicamente; los cuales mediante sus procesos investigativos aportan a la actualización de información base de los territorios.
- **Alcaldía:** Como ente administrativo es el encargado de regular y de asignar los recursos necesarios para los proyectos.
- **Comunidad del barrio Pueblo Nuevo y de Viterbo:** Como principales participantes en la elaboración de proyectos y miembros del comité de Veeduría ciudadana.
- **Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-:** Se enfoca en la oferta de programas técnicos, tecnológicos y complementarios para el desarrollo económico, tecnológico y social del país.

6.2 FUENTES DE FINANCIACIÓN

En la actualidad existen diferentes formas de acceder a la financiación para el desarrollo de los lineamientos y no son sólo de carácter nacional sino también internacional, pero, para términos de la presente investigación se tuvieron en cuenta las fuentes de financiamiento municipales, departamentales y nacionales de carácter público y privado que tenga mayor facilidad de acceso

y menor tiempo en cuanto a la asignación de los recursos. Así pues, se presentan a continuación las fuentes de financiación:

- **Presupuesto Municipal y Departamental:** El presupuesto municipal y departamental es un estimativo de los ingresos fiscales y una autorización de los gastos públicos que efectúa el Concejo Municipal y la Asamblea departamental cada año, en ejercicio del control político que en materia fiscal le corresponde. A su vez es un instrumento mediante el cual los alcaldes y gobernadores desarrollan su plan de gobierno, por lo tanto, se debe garantizar que la ejecución eficiente de los recursos sea basada en el cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo y del EOT.
- **CORPOCALDAS:** Esta entidad financia proyectos relacionados a temas ambientales en el territorio, buscando la solución de problemas presentes en los territorios y promoviendo la conservación del sistema natural de los mismos, además otorga recursos para obras de mitigación de riesgos.
- **Sistema General de Regalías (SGR):** Determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Todos los recursos del SGR financiarán proyectos de inversión presentados por las entidades territoriales a los Órganos Colegiados de Administración y Decisión - OCAD, quienes serán los encargados de definirlos, evaluarlos, viabilizarlos, priorizarlos, aprobarlos y designar el ejecutor de los mismos.
- **Fondos Municipal, Departamental y Nacional de Gestión del Riesgo:** poseen cuentas especiales con autonomía técnica y financiera con el propósito de invertir, destinar y ejecutar sus recursos en la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de desastre, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción.
- **Fondo de Compensación Ambiental (FCA):** Es un instrumento financiero de redistribución de recursos entre Corporaciones, con beneficio para aquellas que cuentan con menores posibilidades de generación de ingresos, incluyendo a las Corporaciones de Desarrollo Sostenible.
- **Fondo para la Participación y el Fortalecimiento de la Democracia (FPFD):** Es un establecimiento de orden público que tiene como finalidad impulsar y financiar la elaboración y ejecución de programas y campañas que divulguen los mecanismos o hagan efectiva la participación ciudadana en todos sus ámbitos.
- **Fondo Para la Acción Ambiental y la Niñez (FPAA):** Asigna sus recursos a través de convocatorias públicas y mediante la suscripción de alianzas con instituciones especializadas y comprometidas con el trabajo por el ambiente y la niñez colombiana.

- **Fondo Nacional Ambiental (FONAM):** dispone de dos cuentas de financiación, la línea de Proyectos de Inversión Ambiental proviene de los recursos ordinarios de inversión, de recursos recaudados para tal fin y de los recursos de crédito externo del Presupuesto General de la Nación, asignados al FONAM y la línea de Recaudo y Ejecución de Recursos con Destinación Específica, cuyos recursos con destinación específica provienen de los recaudos que se generan por la administración y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, los servicios de evaluación y seguimiento de licencias y demás instrumentos de control y manejo ambiental.
- **Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER):** Es una sociedad de economía mixta organizada como un establecimiento de crédito, con régimen de derecho privado, vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia. Los entes públicos y privados pueden adquirir créditos de redescuento para financiar hasta el 100% del costo total de sus proyectos.
- **Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE):** Es una empresa industrial y comercial del Estado de carácter financiero, dotada jurídica, técnica y financieramente de facultades para agenciar proyectos de desarrollo y apoyar la fase de preparación de los mismos. Es un fondo que se encarga de promover, estructurar, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo social.

7. CONCLUSIONES

Los territorios son sistemas complejos y altamente dinámicos, donde se pueden ver concretados las múltiples relaciones temporales y espaciales producto de un sin número de condiciones históricas. Lo cual nos indica que el estado ambiental de un territorio puede pasar por un gran número de cambios en una escala temporal corta. Como reflejo de esto la zona de estudio durante el periodo de inicio de esta investigación (Agosto del 2018) y su periodo de culminación (Enero del 2020) presentó grandes cambios como los fueron el comienzo de la construcción de la PTAR de la planta de beneficio animal, la desaparición de un humedal, el progresivo deterioro de un equipamiento colectivo del barrio (cancha de fútbol) y su posterior uso como potrero, el surgimiento de un punto crítico de recolección de RCD por parte de un privado y el colapso del muro de contención construido en la margen del río Risaralda como medida de mitigación ante inundaciones.

Todos los cambios anteriormente mencionados son solo una pequeña muestra de las constantes alteraciones por los cuales pasan los territorios; son las decisiones y manejo que se les da en el presente las que van a determinar si esos cambios van a tener un efecto positivo o negativo. En este sentido toman importancia las palabras de Enrique Leff, “la crisis ambiental es también una crisis del conocimiento”, ya que muchas de las modificaciones realizadas que afectan negativamente al ambiente (puede ser de forma inmediata o en el futuro) son producto del desconocimiento.

Es por esta razón que el desarrollo de esta investigación deja al descubierto la compleja realidad del barrio Pueblo Nuevo, la cual se encuentra asociada a los procesos históricos de marginalización social desde su fundación por ser uno de los más alejados de la plaza central, por temas como la tenencia de la tierra por parte de terratenientes y hacendados y las pocas oportunidades económicas que se ofertan en la zona.

Adicionalmente, el municipio de Viterbo se encuentra enmarcado por los procesos de desarrollo que dictan organismos nacionales e internacionales que se olvidan de las condiciones y necesidades de cada territorio imponiendo un modelo de desarrollo que no se adapta a las condiciones de cada zona. Así pues, podemos evidenciar la necesidad de escuchar a las comunidades y empezar a trabajar de forma articulada, no sólo desde los intereses de agentes externos sino desde los intereses y las necesidades de cada población. Este tipo de procesos, desconceptualizados han sido una de las causas estructurales de los problemas ambientales evidentes y de la problemática ambiental.

8. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Infraestructura (2015). *Autopista Conexión Pacífico 3*. [Archivo de Video]. Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=le0p4szJ4Ak&t=0s&index=2&list=WL>

Alcaldía de Bogotá. (2019). *Documentos para MEDIO AMBIENTE: Constitución Ecológica*. Obtenido de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=21807&cadena=m>

Alcaldía de Viterbo. (2011). *Informe ejecutivo rendición de cuentas*. Viterbo. Obtenido de: <http://cdim.esap.edu.co/bancomedios/documentos%20pdf/viterbocaldasig2011.pdf>

Alcaldía de Viterbo. (2012). *Informe ejecutivo rendición de cuentas*. Viterbo. Obtenido de: <http://cdim.esap.edu.co/bancomedios/documentos%20pdf/viterbocaldasig2012.pdf>

Álvarez, N. (11 de junio de 2019). *Censo de dinámicas sociales y económicas del Barrio Pueblo Nuevo*. (L. N. Torres Valencia, & J. L. Lorena Méndez, Entrevistadores)

Amat, Y. (26 de noviembre de 2016). *Alto consejero para el Posconflicto, Rafael Pardo, explica lo que vendrá con el inicio del proceso de implementación del nuevo acuerdo de paz*. Obtenido de Posconflicto: <http://www.posconflicto.gov.co/sala-prensa/noticias/2016/Paginas/20161126-Alto-Consejero-para-el-Posconflicto-Rafael-Pardo-explica-lo-que-vendra-con-el-inicio-del-proceso-de-implementacion.aspx>

Angrino, C; Murillo, (2014) J. *El concepto de ambiente y su influencia en la educación ambiental: estudio de caso en dos instituciones educativas del municipio de Jamundí*. Trabajo de grado. Universidad del Valle. Cali.

Aragúas, I. A. (2005). *Explorar, conocer: los intérpretes y otros mediadores en los viajes andaluces de descubrimiento y rescate*. En A. Gutierrez Escudero, & M. L. Laviana Cuetos, *Estudios sobre América: siglos XVI-XX* (págs. 515 - 528). Sevilla: Asociación Española de Americanistas. Obtenido de: <http://campus.usal.es/~alfaunque/publicaciones/iciar/2005ALONSOmediadoresandaluces.pdf>

Biblioteca Nacional de Colombia. (2018). *La violencia*. Obtenido de: <http://bibliotecanacional.gov.co/es-co/proyectos-digitales/historia-de-colombia/libro/capitulo11.html>

Blanco, J. B. (2007). *De la Gran Colombia a la Nueva Granada, contexto histórico-político de la transición constitucional*. Prolegómenos, 10(20), (págs. 71-87).

Carrizosa, J. (2007). *¿Cuáles son las Ciencias Ambientales?* En: Sáenz, O. (Compilador). *Las Ciencias Ambientales como Nueva Área de conocimiento*. COLCIENCIAS. Bogotá.

Castro, G. A. (2019). *Censo de dinámicas sociales y económicas del Barrio Pueblo Nuevo*. (L. N. Torres Valencia, & J. L. Lorena Méndez, Entrevistadores)

Congreso de Colombia. (22 de diciembre de 1993) Ley General de Ambiente. [Ley 99 de 1993]. DO: <https://www.cbd.int/doc/measures/abs/msr-abs-co4-es.pdf>

Congreso de Colombia. (15 de julio de 1994) Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. [Ley 152 de 1994]. DO: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0152_1994.html

Congreso de Colombia. (18 de julio de 1997). [Ley 388 de 1997]. DO: [http://www.catastrolatino.org/documentos/foros_tematicos_IGAC/foro%20I/legislacion/adjuntos%20colombia/ley388de1997 \[1\].pdf](http://www.catastrolatino.org/documentos/foros_tematicos_IGAC/foro%20I/legislacion/adjuntos%20colombia/ley388de1997%20[1].pdf)

Congreso de Colombia. (28 de junio de 2011). [Ley 1454 de 2011]. DO: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1454_2011.html

Congreso de Colombia. (24 de abril de 2012). [Ley 1523 de 2012]. DO: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1523_2012.html

Concejo Municipal de Viterbo. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 “Un Cambio Para Vivir Mejor”*. Viterbo. Obtenido de: https://viterbocaldas.micolombiadigital.gov.co/sites/viterbocaldas/content/files/000128/6357_acuerdo-007-plan-de-desarrollo-20162019-un-cambio-para-vivir-mejor.pdf

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD-. (2018). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres*. Viterbo.

Consorcio Ordenamiento Cuenca Río Risaralda (2017). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica -POMCA-*.

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD- (2018). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres*.

Constitución política de Colombia (1991) Obtenido de: <https://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/constitucion-politica-colombia-1991.pdf>

Corporación Autónoma Regional de Caldas -CORPOCALDAS-. (2010). *Corpocaldas y su Historia*. Obtenido de: http://www.corpocaldas.gov.co/dynamic_page.aspx?p=297.

Corporación Autónoma Regional de Caldas -CORPOCALDAS- (2013). *Diagnóstico Ambiental de Caldas, Plan de Acción 2013 - 2015*. Obtenido de: http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1257/Diagnostico_del_Plan_de_Accion_2013-2015.pdf

Corporación Autónoma Regional de Caldas -CORPOCALDAS- (2017). *Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2007 - 2019*.

Corporación Autónoma Regional de Caldas -CORPOCALDAS- (2019). *Agendas de Cambio Climático. Viterbo Caldas*. Obtenido de: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1598/2019/02-13/Viterbo.pdf>

Corporación Autónoma Regional de Risaralda -CARDER-. (2012). *Antecedentes*. Obtenido de: <http://www.carder.gov.co/index.php/web/es/antecedentes>.

Corporación para el desarrollo ambiental colombiano -CORDEAM- (2019). *Documento técnico de soporte del esquema de ordenamiento territorial del Municipio Viterbo Caldas*.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá -CORPOURABA. - (2019). *¿Qué es el Sistema Nacional Ambiental SINA?* Obtenido de <http://corpouraba.gov.co/que-es-el-sistema-nacional-ambiental-sina/>

Departamento Nacional De Planeación. (2019). *¿Qué es el Plan Nacional de Desarrollo?* Obtenido de: <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Qu-es-el-PND.aspx>

Departamento Nacional De Planeación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Bogotá, D. C. Obtenido de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-2018-2022.pdf>

Departamento de Caldas. (2016). *Plan Departamental de Desarrollo 2016-2019: Caldas Territorio de Oportunidades*. Manizales. Obtenido de: https://caldas.gov.co/media/transparencia_new/6.7%20Plan%20de%20desarrollo/PLAN%20DEPARTAMENTAL%20DE%20DESARROLLO%202016%202019.pdf

Departamento de Risaralda. (2016). *Plan Departamental de Desarrollo 2016-2019: Risaralda, Verde y emprendedora*. Pereira. Obtenido de: <https://www.risaralda.gov.co/documentos/150172/documento-plan-de-desarrollo/>

Díaz, C. (2007). *Metodología interdisciplinaria desde el estudio de la problemática ambiental del tramo urbano de la cuenca del Río Consota: fortalecimiento de la gestión ambiental local*. Tesis de magister. Universidad Nacional. Manizales.

Díaz, N. A. (2018). *Narración histórica I*. (C. M. Arenas, J. L. Ladino, S. Nieto, & L. N. Torres, Entrevistadores)

Diccionario empresarial. (s.f.). *Método de escenarios*. Disponible en: <http://diccionarioempresarial.wolterskluwer.es>

Documento CONPES 2750: *Política Nacional Ambiental salto social hacia el desarrollo humano sostenible*. Obtenido de: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2016/10/DOCUMENTO-CONPES-2750-DE-1994.pdf>

Documento CONPES 3085: *Plan de expansión de la red nacional de carreteras* Obtenido de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3085.pdf>

Documento CONPES 3305: *Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano*. Obtenido de: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2004/Conpes_3305_2004.pdf

Duque, L. M., & Marulanda, J. M. (2017). *Criterios para formular un plan de gestión ambiental territorial en el casco urbano del municipio de Apía, Risaralda*. (Trabajo de grado, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Administración del Medio Ambiente).

El Espectador. (2013, febrero 27). *De la bonanza a la crisis, un siglo de economía cafetera*. Recuperado de: <https://www.elspectador.com/noticias/nacional/de-bonanza-tesis-un-siglo-de-economia-cafetera-articulo-407222>

El Tiempo. (2016, septiembre 26). *Hoy se firma el final de 52 años de guerra*. El Tiempo. Obtenido de: <https://www.eltiempo.com/politica/proceso-de-paz/firma-de-la-paz-en-colombia-2016-31456>.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. (2017). *Plan para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua*. Municipio de Viterbo.

Federación Nacional de Cafeteros. (2018). *Quiénes somos*. Obtenido de: https://www.federaciondefcafeteros.org/particulares/es/quienes_somos

García, R. (2006). *Sistemas complejos Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Gaviria, E. (15 de 02 de 2019). Instrumentos de gestión Ambiental. Disponible en: <https://es.calameo.com/books/000366553b7065b679673>

Gobernación de Caldas. (2013). *Perfil Epidemiológico*. Viterbo. Obtenido de: http://www.observatorio.saluddecaldas.gov.co/desca/perfil/Perfil_epidemiol%C3%B3gico_Viterbo_2013.pdf

Gobernación de Caldas. (2016). *Indicadores municipales trazadores en salud*. Viterbo. Obtenido de: <http://observatorio.saluddecaldas.gov.co/desca/perfil/Viterbo%202016.pdf>

Gobierno de Caldas. (2019). *Ejecutar estrategias para conservar la biodiversidad de los municipios de Caldas y prepararlos ante la variabilidad climática, el objetivo de los pactos por el medio ambiente*. Gobernación lidera esta iniciativa que comienza mañana en Viterbo. Obtenido de: <https://caldas.gov.co/index.php/prensa/noticias/6581-ejecutar-estrategias-para-conservar-la-biodiversidad-de-los-municipios-de-caldas-y-prepararlos-ante-la-variabilidad-climatica-el-objetivo-de-los-pactos-por-el-medio-ambiente-gobernacion-lidera-esta-inic>

Gobierno de Caldas. (2013). *Perfil epidemiológico del municipio de Viterbo*. Obtenido de: <http://observatorio.saluddecaldas.gov.co/desca/perfil/viterbo2014.pdf>

Dodet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*. Obtenido de: <https://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/Godet2007.pdf>

Gómez, R. y Giraldo, F. (2017). *Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Departamento de Caldas*. Obtenido de: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/22558/Plan%20departamental%20gestion%20dle%20riesgo%202017%20-caldas.pdf;jsessionid=6C4E2FCB976E629736F560955F850CDD?sequence=1>

González, C. A. (2014). *Historia del Departamento de Caldas*. Obtenido de Gobierno de Caldas: <https://caldas.gov.co/index.php/portfolio-2/informacion-general/historia>

Historia y Biografía. (2018). *El Frente Nacional*. Obtenido de: <https://historiabiografia.com/el-frente-nacional/>

History. (2018). *Se inicia en Colombia la "Guerra de los mil días"*. Recuperado de: <https://co.tuhistory.com/hoy-en-la-historia/se-inicia-en-colombia-la-guerra-de-los-mil-dias>.

Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Instituto Universitario de Tecnología Caripito. Caracas

Instituto colombiano agropecuario -ICA-. (2017). *Informe especial: Caracol Gigante Africano*. Obtenido de ICA Comunica: <https://www.ica.gov.co/periodico-virtual/prensa/informe-especial-caracol-gigante-africano.aspx>

Jurado, J. C. J. (2015). *Guerra y Nación*. La guerra civil colombiana de 1851. HiSTOReLo. Revista de historia regional y local, 7(14), (págs 99-140).

La Rosa, M., & Mejía, G. (2014). *Historia concisa de Colombia* (1810 - 2013). Bogotá.

Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI.

Llano. (2009). *La razón de mi voto*: <https://es.scribd.com/document/420073308/Rojas-Ezequiel-La-Razon-de-Mi-Voto-Partido-Liberal-1848>

López, J. A. (2011). *La fragmentación administrativa del viejo Caldas*. Scielo Colombia, (págs. 125 - 145). Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n21/n21a06.pdf>

López, M. (2017). *Especie invasora y voraz: el caracol africano se propaga en el norte del Perú tras el Niño Costero*. Mongabay Latam. Obtenido de: <https://es.mongabay.com/2017/05/caracol-africano-peru/>

López, N. A. (2018). *Narración histórica I*. (C. M. Arenas, J. L. Ladino, S. Nieto, & L. N. Torres, Entrevistadores)

Matus, C. (1987) *Política, planificación y gobierno*. Caracas: Venezuela

Maya, A. Á. (1995). *Desarrollo sustentable: aproximaciones conceptuales*. UICN, Fundación Natura, Quito.

Miklos, T. & Tello, M. (2007). *Planeación prospectiva*. Una estrategia para el diseño del futuro. Editorial LIMUSA. México D.F

Montañez, G., Delgado, O. (1998). *Espacio, Territorio y Región: Conceptos básicos para un proyecto nacional*.

Montoya, O. (2010). *Apuntes para la historia de Viterbo*. Manizales: Manigraf.

Muñoz, R. R. (2011). *Guerra, nación y derechos A los 112 años de la Guerra de los Mil Días (1899-1902)*. Opinión Jurídica, 10(20).

Pacheco, J., & Correa, C. (2012). *Disputas por la centralización/descentralización administrativa en el Viejo Caldas, 1905-1966: los casos de Manizales y Pereira*. Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura, 39(2), 187-216.

Paredes, C. (2014). *Federalismo y centralismo en los orígenes de la Colombia contemporánea. Historia (Sao Paulo)*, (págs. 330 - 345). Obtenido de: <http://www.scielo.br/pdf/his/v33n2/0101-9074-his-33-02-00330.pdf>

Partido Conservador Colombiano, (2018). *Partido conservador de Colombia*. Obtenido de *Historia*: <https://www.partidoconservador.com/index.php/historia/>

Presidencia de la república (18 de diciembre de 1974) *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente* [Decreto Ley 2811 de 1974]. DO: http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf

Presidencia de la República (28 de agosto de 2001) [Decreto 1735 de 2001]. DO: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14573>

Portafolio. (2006). *El café a comienzos del siglo XX*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/cafe-comienzos-siglo-xx-266568>

Portafolio. (2018). *Las movidas empresariales detrás de las vías 4G del 2017*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/las-movidas-empresariales-detras-de-las-vias-4g-del-2017-513589>

Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA). (2007). *Las ciencias ambientales: una nueva área del conocimiento*. Disponible en: <http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/metodologia-de-la-investigacion-cualitativa/lascienciasambientalesunanuevaareadeconocimiento.pdf>

Red de Desarrollo Sostenible de Colombia (s.f). *Concepto de gestión Ambiental*. Disponible en: <https://www.rds.org.co/es/recursos/gestion-ambiental>

Restrepo, J. A. (2018). *Entrevista I*. (C. M. Arenas, J. L. Ladino, S. Nieto, & L. N. Torres, Entrevistadores).

Rivera, J. A. (2014). *“Del período precolombino al mito fundacional de Pereira: cien siglos de historia previa”*. En: Revista Virajes, Vol. 16, No. 2. Manizales: Universidad de Caldas. Obtenido de: [http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes16\(2\)_4.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes16(2)_4.pdf)

Rodríguez, J. R. (2006). *A propósito del centenario de Caldas: la creación del departamento de Risaralda*. Ánfora, 13(20), (págs .17-65).

Rodríguez, M. (s.f). *El viejo Caldas*. Obtenido de: <http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/empresario/i.pdf>

Rodríguez, U. (2018). *Entrevista I*. (C. M. Arenas, J. L. Ladino, S. Nieto, & L. N. Torres, Entrevistadores).

Semana. (2002, abril 5). *Reseña histórica de La Guerra de los Mil Días. 1899-1902*. Obtenido de: <https://www.semana.com/opinion/articulo/resena-historica-la-guerra-mil-dias-1899-1902/55045-3>.

Semana. (2018, febrero 3). *Pacífico Tres: el megaproyecto que hará más competitivo el occidente del país*. Obtenido de: <https://www.semana.com/contenidoseditoriales/infraestructura-la-transformacion-de-un-pais/articulo/el-megaproyecto-pacificotres/563140>

Tamayo, M. (1998). *Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES)*. Aprendiendo a investigar. Disponible en: <http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/images/CEUL/mod2investigacion.pdf>

Valencia, A. (2011). *La colonización del Valle del Risaralda ambiente económico, político y social para la fundación de Viterbo*. En A. C. historia, 1911 - Viterbo 100 años de fundación - 2011 (págs. 47 - 62). Manizales: Manigraf.

Vallejo, H. (2016). Capítulo 21 Algunos efectos y retos económicos de la Constitución de 1991. En H. e. García, Constitución y democracia en movimiento (págs. 393-418). Bogotá: 1.

Veksler, B. (2007). Una visión crítica de la conquista de América. Obtenido de: http://www.fts.uner.edu.ar/catedras03/economia/archivos_cp/doc_veskler.pdf.

Vega, L. (2005). *Hacia la Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo*. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.

Vélez, A. (2005). «Guerra de los Mil Días». Biblioteca Luis Ángel Arango, ed. Cartago, Pereira, Manizales: cruce de caminos históricos. Pereira: Editorial Papiro.

Vera, F. (2018). Elementos Generales para la discusión sobre las Ciencias Ambientales: Objeto y clasificación. Tesis de Pregrado. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.